平成 23 年度　経済産業省委託
戦略的国際標準化推進事業（国際標準共同研究開発事業）

アクセシブルデザイン（AD）の体系的技術に関する標準化に関する成果報告書

平成 24 年３月

財団法人　共用品推進機構
独立行政法人　産業技術総合研究所

アクセシブルデザイン（AD）の体系的技術に関する標準化に関する成果報告書
目次

第１章　概要

１．はじめに

本事業は、ISO/IEC ガイド71の理念に基づくアクセシブルデザイン（以下、「AD」という）を志向した製品・環境・サービスに関わる一連の国際規格原案を作成し、ISO/TC159（人間工学）及びTC173（福祉用具）に提案することを目的とした。本事業の実施にあたっては、AD 技術の効果的かつ効率的な普及のために、体系的な規格の提案及び既存規格との調整を行った。

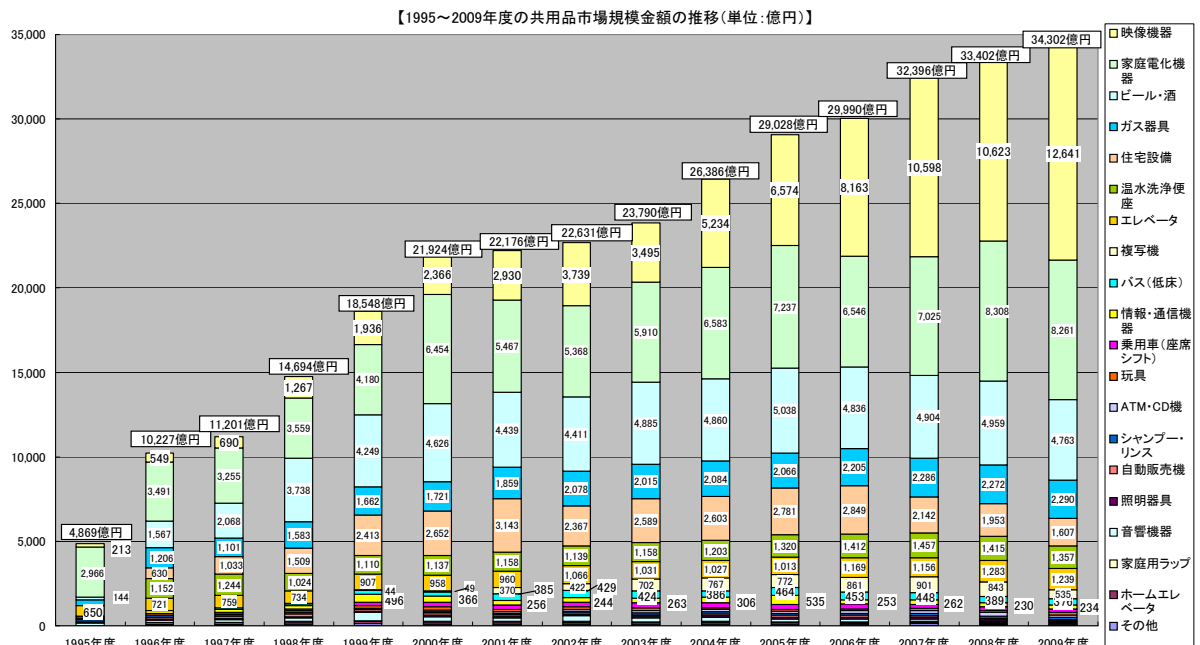
１．１　調査研究の目的及び背景

１．１．１　日本の高齢社会対応、基本は障害者・高齢者への「不便さ調査」

国際連合では、65 歳以上の高齢者の割合が７％をこえた社会を「高齢化社会」、14%を越えると「高齢社会」と定義している。また21%超えると超高齢社会となる。総務省の2012年２月の発表によると、日本の高齢者(65歳以上)人口(平成23年９月１日現在推計）は2968万人で、総人口に占める割合は23.2%となっている。これを前年（2940万人、23.1%）と比べると、28万人、0.1%増と人口・割合とも増加を続け過去最高となっている。そのうち80歳以上の人口は854万人で、22年度の823万人に比べ31万人増となっている。

本格的な「超高齢社会」に備え官民共に、様々な政策を考えているが、その基本となるのは、高齢者及び障害のある人々がどのような不便さを感じているかを把握することと、今後どのような物・事に不便さを感じるようになるかの予測である。日本では、他の国が経験していない高齢社会の中で、高齢者及び障害のある人たちが日常生活でどのような不便さを感じているかの「不便さ調査」を行い、どのような配慮・考慮をしていく必要があるかを把握する作業を続けてきた。調査で明らかになった不便さは、製品に関しては製造メーカーが、サービスに関してはサービス産業企業が、それぞれ配慮方法を考え、実行してきたことで、日本の市場には「より多くの人が使いやすい製品・サービス（共用品・共用サービス）」がこの10年で急激に増加してきている。その増加は1995年から経済産業省及び共用品推進機構が実施している「共用品（福祉用具を除く高齢者・障害者配慮製品）市場規模調査」で明らかになっている。1995 年に約4800億円であった市場規模は、2009年には約３兆4302億円と、この14年で7.1倍にも伸びてきている。

この調査の対象製品の中には、高齢者、障害のある人への配慮点がルールを必要としないものも多少あるが、多くの製品の該当箇所に関しては企業、業界の垣根を越え標準化していくことによってはじめて、その不便さが解消されている製品も数多く存在している。

その代表例として、シャンプー容器があげられる。目の不自由な人にとっては、同じ形・大きさの容器で中身が異なるものを識別することは困難である。理由は、中身を表示する字や絵が平面状のシールに印刷されており、目の不自由な人達にとっては触って確認できない「平ら」なシールだからである。1989年、大手シャンプーメーカー(花王株式会社)は、その事実を目の不自由な消費者から聞き、一年かけて調査・研究を行なった。触ってリンス容器と識別できるさまざまなシャンプー容器を試作し、年代の異なる数多くの目の不自由な人、目の見えている人たちにモニター調査を行った結果、シャンプー容器側面にギザギザを付けるというルールを作るに至った。

図表１－１　共用品（アクセシブルデザイン）市場規模

同社は、そのルールを実用新案として申請し取得したが、他社がそのルールをシャンプー容器の側面に使う時には、当初から無償でその権利を公開した。実用新案を取得したのは、どこかの会社がもしリンス容器の側面にギザギザを付けたら、目の不自由な人たちはかえって混乱してしまう可能性があるとの理由からである。その後、シャンプー容器の側面にギザギザをつけるメーカーは、２社、３社・・・10社、20 社と増え、今では国内の一般流通で販売されているほぼ全てのシャンプーに、この同じ工夫がおこなわれている。

また、日本の公衆電話、携帯電話、リモコンなどに使用されている 10（テン）キーの５番のボタンの上には小さな凸が付いている。小さな凸があるボタンが５番とわかると、目の不自由な人達は、５を基点に他のボタンの位置を触わって理解し、操作することができる。これがもし、各社異なる場所及び異なる形状の凸点または凹みがついていたら、その機種ごとに覚えなくてはならず、逆に不便さが増してしまう可能性がある。

シャンプー容器側面のギザギザに代表されるような包装・容器の識別に関するルール、並びに同じ形状の操作ボタンが並んでいる時に付ける凸点の位置、大きさなどに関するルールを、日本の企業、業界が垣根を越え、標準化する動きが活発になってきたのは、1996 年頃である。

共用品の市場規模が、1996 年から増加を続けている大きな要因として、国内における高齢者・障害のある人への配慮設計指針（アクセシブルデザイン規格）の制定されたことが、大きく影響していると考えられる。

１．１．２　障害者権利条約

2006 年 12 月 13 日、国連は「障害者権利条約」を採択し、2008 年 4 月 3 日に批准国が 20 か国に達したことから、その 30 日後の 5 月 3 日に発効となった。

日本は 2007 年 9 月 28 日に署名を行うと同時に、日本での仮訳が外務省のホームページ* で公開された。

50 条からなるこの条約の「第 1 条･目的」には、「すべての障害者によるあらゆる人権及び基本的自由の完全かつ平等な享有を促進し、保護し、及び確保すること並びに障害者の固有の尊厳の尊重を促進することを目的とする。」とある。「第 2 条･定義」には、「意思疎通」があり、そこには「言語、文字表記、点字、触覚を使った意思疎通、拡大文字、利用可能なマルチメディア並びに筆記、聴覚、平易な言葉及び朗読者による意思疎通の形態」等とあり、コミュニケーションが条約実践の重要なポイントであることが

分かる。
　条約の中で「ユニバーサルデザイン」とは、「調整又は特別な設計を必要とすることなく、最大限可能な範囲ですべての人が使用することのできる製品、環境、計画及びサービスの設計をいう。」と定義されている。さらに、「特定の障害者の集団のための支援装置が必要な場合には、これを排除するものではない。」とある。
　「第 9 条･施設及びサービスの利用可能性（アクセシビリティ)」では、「障害者が、他の者と平等に、都市及び農村の双方において、自然環境、輸送機関、情報通信（情報通信技術及び情報通信システムを含む。）並びに公衆に開放され、又は提供される他の施設及びサービスを利用することができることを確保するための適当な措置をとる。」とあり、公共の施設、交通、情報などがその主な対象となっている。「第 14 条･身体の自由及び安全」、「第 19 条･自立した生活及び地域社会に受け入れられること」、「第 20 条･個人的な移動を容易にすること」などでも、公的機関と共に製造並びにサービス業等の民間企業・業界団体が関わる箇所が多く存在する条約である。
　日本においては、2006 年 12 月に施行された「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法)」を元に各種ガイドラインが作成されている。詳細については、国土交通省のホームページ**を参照。
*http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei_32.html
** http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/index.html

（1）旅客施設、車両等

①「公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン」〔バリアフリー整備ガイドライン（旅客施設編)〕2007 年 7 月
②「公共交通機関の車両等に関する移動等円滑化整備ガイドライン」〔バリアフリー整備ガイドライン（車両等編)〕2007 年 7 月
③「旅客船バリアフリーガイドライン」2007 年 8 月

（2）建築物

④「高齢者・障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準」2007 年
※建築物に関しては、適合義務の基準である上記の基準のほかに、よりバリアフリー性の高い建築物の整備を促進するための「建築物移動等円滑化誘導基準」を国土交通省令として定めている。

（3）道路

⑤「改訂版　道路の移動等円滑化整備ガイドライン」2008 年 2 月

（4）都市公園

⑥「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン」2008 年 1 月
これらのガイドラインでは、配慮点が具体的に示されており高齢者・障害者配慮設計指針等の JIS 規格も下記が複数個所に引用されている。
JIS S 0026：2007　高齢者・障害者配慮設計指針―公共トイレにおける便房内操作部の形状，色，配置及び器具の配置
JIS T 0103：2005　コミュニケーション支援用絵記号デザイン原則
JIS T 0921：2006　高齢者・障害者配慮設計指針―点字の表示原則及び点字表示方法―公共施設・設備
JIS T 9201：2006　手動車いす
JIS T 9203：2006　電動車いす
JIS T 9251：2001　視覚障害者誘導用ブロック等の突起の形状・寸法及びその配列
JIS Z 8210：2002　案内用図記号
JIS Z 9103：2005　安全色― 一般的事項
　2011 年日本政府は,障害者権利条約を批准する準備として障害者基本法の改定を行っ

た。改定のポイントとして、目的の項に「全ての国民が、障害の有無によって分け隔てられることなく、相互に人格と個性を尊重し合いながら共生する社会を実現するため、障害者の自立及び社会参加の支援等のための施策に関し、基本原則を定める」と謳われている点と、障害者の定義を今までの 身体障害、知的障害、精神障害だけではなく、発達障害及びその他の心身の機能の障害がある者と範囲が広くとらえられている点があげられる。また、第二十七条（消費者としての障害者の保護）が新設され、「国及び地方公共団体は、障害者の消費者としての利益の擁護及び増進が図られるようにするため、適切な方法による情報の提供その他必要な施策を講じなければならない。事業者は、障害者の消費者としての利益の擁護及び増進が図られるようにするため、適切な方法による情報の提供等に努めなければならない。」とあり、アクセシブルデザインは製品・サービスと共にその情報提供の仕方も整備していく必要があることが謳われている。

そのためにも、「障害者権利条約」は今後 2001 年に制定された ISO/IEC ガイド 71「高齢者及び障害のある人々のニーズに対応した規格作成配慮指針」と強く連携し、関連するアクセシブルデザイン規格の推進に寄与することが望まれる。また、関連する JIS 規格は、各種ガイドラインに反映されることがさらに望まれる。

ISO/IEC ガイド 71 は ISO（国際標準化機構）から発行されたガイドラインであるが、日本においては JIS Z 8071（高齢者及び障害のある人々のニーズに対応した規格作成配慮指針）として内容を変更することなく JIS 化されている。

ISO においても、21 世紀には、高齢化が世界的にさらに進むとの認識から、今後の国際標準作成において高齢者・障害者配慮を最重点テーマの一つに掲げている。

そうした中、1998 年 5 月、チュニジア・チュニスで開催された第 20 回 ISO/COPOLCO（消費者政策委員会）総会において、日本から「高齢者・障害者のニーズへの配慮に関する国際的ガイドライン」作成を提案し可決された。そして、本提案を具体化する作業グループ（adhoc TAG：臨時技術諮問委員会）が ISO/COPOLCO に設けられ、日本がコンビーナ（議長）と幹事国業務を担当し、高齢者・障害者配慮の必要性を広く世界に知らせるための「政策宣言」及び「高齢者・障害者への配慮指針（ISO/IEC ガイド 71)」の原案作成を行った。

１．１．３　ＩＳＯ／ＩＥＣガイド７１

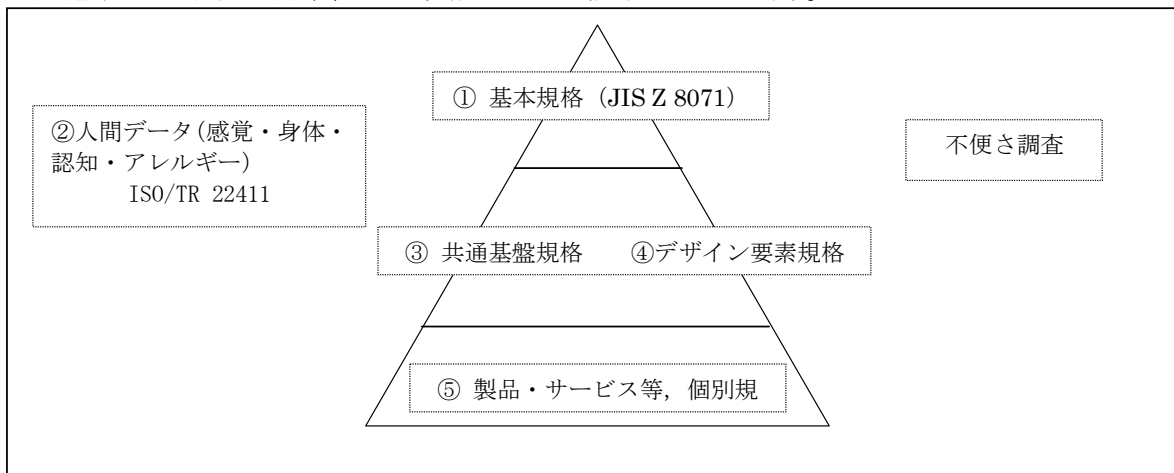
(1) ISO/IEC 政策宣言の採択（2000 年）

ISO は、高齢者・障害者配慮への標準化の重要性とその方向に関して、2001 年 1 月、ISO 理事会で高齢者・障害者のニーズに配慮した標準化に関する「ISO/IEC 政策宣言」を採択した。

その内容は、「高度な技術及び製品の普及等により、高齢者・障害のある人を含めたより多くの人々が使いやすい製品、サービス、生活環境が必要になってきていること」、「高齢者・障害のある人々に使いやすく考えられた製品、サービス、生活環境は結果的に障害のない人々にも使いやすくなる場合があり、新たな経済利益にもつながること」等が記されている。また、それらを達成するには、アクセシブルデザインの手法を用い、高齢者、障害者の参加を促し、適切な情報交換を行いながら、高齢者・障害者配慮に関する規格を作ることができるように規格作成者のための配慮指針の必要性が述べられている。

(2) ISO/IEC ガイド 71 の発行（2001 年）

ISO/IEC ガイド 71 の原案作成は、COPOLCO で検討が開始され、その後 ISO/TMB ad hoc TAG に舞台を移し、原案作成が行われた。2000 年 8 月の投票で賛成が得られ、2001 年 11 月 ISO/IEC ガイド 71（高齢者及び障害のある人々のニーズに対応した規格作成配慮指針）が発行された。日本からの提案も約 4 分の 3 が採用され、また、議論の過程では

日本で進んでいる高齢者・障害者配慮の事例も数多く紹介しガイド作成に貢献した。
本規格は、一つ一つの細かな製品に関する規定はしていない。消費者に提供する製品、サービス及び生活環境に関するあらゆる規格を作成・改正するときに、高齢者・障害者に配慮すべき事項を明確化した規格である（図表1－2参照）。

図表１－２　アクセシブルデザイン標準化体系図

適用範囲については、まずは実現可能な範囲からという意図で、「非常に重度で複雑な障害のある人々のニーズは、この指針で示された範囲を超えるものである」と記されている。また、ねらいとして、「アクセシブルデザインの採用に伴う市場拡大の利得について注意を促すことである」と明記されている。
同時に、本規格では、そこで使用される人間工学、アクセシブルデザイン、支援技術、福祉機器、機能障害、ユーザビリティ、代替様式等の用語を定義している。
本来、製品、サービス及び生活環境はすべての人に使用できることが望ましいが、現実的にはコスト、時間、手間、技術進歩等を無視することはできず、現状はこれらが十分に達成されているとはいえない。しかし、「障害者権利条約」の採択に伴い、今後はますます人権保護の観点から高齢者・障害者配慮に関する標準化は非常に重要となり、本規格を積極的に活用することが望まれる。
なお欧州では、ISO/IEC ガイド 71 を 2002 年 1 月、CEN/CENELEC ガイド 6(Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities) としてすでに導入している。また韓国では 2002 年 12 月、KS A ISO/IEC ガイド 71 として採用し、本ガイドはスペイン、イタリアなど、複数の国で採用されている。2008 年には中国でも採用された。

１．１．４　JIS Z 8071 制定の経緯

日本工業標準調査会の消費者政策特別委員会が 2001 年 8 月に発表した“標準化における消費者政策の在り方に関する提言書”に基づき、ISO/IEC ガイド 71 を JIS 化するにあたり、2002 年 6 月、(財) 日本規格協会の高齢者・障害者生活用品標準化調査委員会内に“ガイド 71 JIS 化ワーキンググループ委員会”（委員長：菊地眞 防衛医科大学校教授）及び作業グループとして“ガイド 71 JIS 化サブワーキンググループ委員会”を設置し、2003 年 2 月までに JIS 原案を作成した。その後、2003 年 3 月 19 日に開催された日本工業標準調査会/標準部会消費生活技術専門委員会で審議を行い了承され、同年 6 月 20 日、JIS Z 8071 として制定された。

１．１．５　JIS Z 8071 制定からの発展

JIS Z 8071 が制定された 2003 年 6 月、この分野に関して提言書「高齢者・障害者への配慮に係る標準化の進め方」が日本工業標準調査会の消費者政策特別委員会から出され、政策の方向性が示された。

提言書を作成するにあたり同委員会は、高齢者・障害者を含む消費者団体、及び幅広い工業会、研究機関等 200 機関に、高齢者・障害者配慮分野で標準化が必要な分野を調査し、その中から優先順位を付け 40 テーマを同提言書の中で示している。2009 年には、「点字の表示原則及び点字表示方法―消費生活製品の操作部（T 0923)」が、2010 年には、「アクセシブルミーティング（S 0042)」、「自動販売機の操作性（S 0041)」、「視標検出視野の加齢変化に関するデータ集（TR S 0004)」、「ロービジョンの基本色領域データ集（TR S 0005)」が、2011 年には、「情報通信における機器、ソフトウェア及びサービス－第７部：アクセシビリティ設定（X 8341-7)」が新たに JIS 及び TR として制定され、アクセシブルデザイン関連の JIS が 33、TR が 3 で合計 36 種類となった。

35 種類の JIS 及び TR は、図表１－２で示すように、基本規格、共通基盤規格、デザイン要素規格、個別規格に大別できる。基本規格は前述の JIS Z 8071 を示している。共通基盤規格とデザイン要素規格は、共に複数の個別規格に引用されることを目的としている。そのうち共通基盤規格では、高齢者及び障害のある人を含む多くの人々の感覚・身体・認知特性を重視した、人間工学的なアプローチを採用している。共通基盤規格では、それらの特性に基づき、製品・サービス・環境の種類を問わず、広く横断的に適用可能な基本的要求事項を規定する。

一方、デザイン要素規格は、製品・サービス・環境のデザインの一部を構成する特定の要素について、共通に適用すべき基本的要求事項を規定した規格である。デザイン要素規格の規定により、高齢者及び障害のある人を含む多くの人々にとって、それら製品等のアクセシビリティの向上が図られることになる。

その中で、図表１－２の③にあたる共通基盤規格は、現在 8 種類、④にあたるデザイン要素規格は 5 種類であるが、より多くの規格がアクセシブルデザインの要素を加味するためには、共通基盤規格及びデザイン要素規格がさらに充実することが必要である。

また、提言書の中に書かれているアジア諸国との連携に関しては、中国、日本、韓国で 2002 年から始まっている東アジア標準化協力セミナーにおいて、「中日韓アクセシブルデザイン委員会」が同セミナーの元に発足し、ISO へ共同で NWIP を提出すべく検討を重ねた。その結果、2007 年 1 月から 2 月にかけ、3 か国共同での提案書を該当する TC/SC に提出した。投票結果は、提出した 5 テーマすべてが承認され、それぞれ関連するワーキンググループのコンビーナを日本が、共同プロジェクトリーダーを日本、中国、韓国で引き受けて作業を進めてきた。その結果、TC 159（人間工学）で審議されたテーマは 2010 年度中に国際規格となった。また、TC 122 でのテーマも 2011 年に国際規格化された。それぞれの規格番号とタイトルは下記の通りである。

① ISO 24503：2010　Guidelines for all people including elderly and people with disabilities - Tactile dots and bars on consumer products
（JIS S 0011：2000　　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の凸記号表示）

② ISO 24500：2010　Ergonomics - Accessible design - Auditory signals for consumer products
（JIS S 0013：2002　　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の報知音）

③ ISO 24501：2010　Ergonomics - Accessible design - Sound pressure levels of auditory signals for consumer products
（JIS S 0014：2003　　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の報知音―妨害音及び聴覚の加齢変化を考慮した音圧レベル）

④ ISO 11156：2011 Packaging – Accessible design – General requirements
（JIS S 0021：2000 高齢者・障害者配慮設計指針―包装・容器）
⑤ ISO 24502：2010 Ergonomics – Accessible design –
Specification of age-related luminance contrast for coloured light
（JIS S 0031：2004 高齢者・障害者配慮設計指針―視覚表示物―年代別相対輝度の求め方及び光の評価方法）
尚、上記①③⑤に関しては、平成２３年度ＪＩＳの改定作業を行った。
さらに、TC 159 では、次の２つの規格案の審議が進められている。
①ISO/CD 24504 Ergonomics – Accessible design – Sound pressure levels of spoken announcements for products and public address systems
②ISO/NP 17630 Ergonomics – Accessible design – Colour combination for younger and older people
（JIS S 0033：2006 高齢者・障害者配慮設計指針―視覚表示物―年齢を考慮した基本色領域に基づく色の組合せ方法）
また、WG 2 においては、日本が議長国となってガイド 71 の技術ガイドづくりを行い、2007 年に ISO/TR 22411 原案（図表１－２）が完成し、2008 年に発行された。現在、同 TR の第２版作成の審議が進められている。

１．１．６ アクセシブルデザインのアドバイザリーグループの発足

2007 年 11 月に開催された人間工学の技術委員会(以下 ISO/TC 159)の総会において、日本から「アクセシブルデザイン・アドバイザリーグループ（Advisory Group for Accessible Design、以下 AGAD）の設置を提案し、承認された。
同グループは、アクセシブルデザイン関連の国際規格作成を促進するために、ISO/TC 159 内に設置された諮問グループで四つの作業を行うことになっている。
(1) 障害者及び高齢者団体の方々との連携により、ユーザーニーズを規格に反映させるための仕組みづくりを行う。
(2) 抽出されたアクセシブルデザインの共通基盤規格テーマのうち、人間工学に関するテーマの確認。
(3) 障害者及び高齢者団体のニーズを抽出し、個別規格作成を担当する TC に対する働きかけ。
(4) アクセシブルデザイン規格を ISO 内に広く普及させるための戦略の作成。

１．１．７ ワールド・スタンダーズ・デイ

毎年三つの国際標準機関（ISO, IEC, ITU）で実施している World Standards Day の 2010 年度のテーマがアクセシビリティ及びアクセシブルデザインに決まり、2010 年 11 月、ジュネーブで開催された。三機関からの基調講演と共に国際障害者連盟（IDA）等の当事者団体からの参加があり、今後の方向性を議論する貴重な場となった。分科会は、生活製品、建築、情報の三グループに分かれ、それぞれ活発な議論が行われた。日本からは、政府の取り組み並びに産業界の取り組みを報告した。

１．１．８ TC 173 に SC7 の発足

日本では JIS Z 8071 の指針に基づいて 32 の「高齢者・障害者配慮設計指針 JIS」が制定されている。そのうち、人間工学、包装容器、情報の各分野の JIS は、国際規格化を目指して ISO に提案し、現在審議が進められている。しかし、デザイン要素分野に関しては、ISO の中に検討できる委員会がなかったため、福祉用具を担当する TC 173 に AD に関する専門委員会を新設するよう提案を行った。

この提案に対して、賛否は、25 か国のメンバー国のうち、12 か国が賛成、3 か国が反対、5 か国が棄権、5 か国が無投票、であった。また、イスラエル、中国、韓国、南アフリカ、イギリス、スウェーデン、デンマーク、イタリア、スペイン、そして日本、計10 か国の P メンバー参加の申請があった。続いて ISO の TMB の承認を経て、2010 年 3 月 5 日、新 SC の設立が承認された。第 1 回の同 SC の総会が 2010 年 11 月に日本で行われ、SC のタイトル及び作業範囲などの議論が行われた。
この新しい SC「アクセシブルデザイン 」では、「ISO/IEC ガイド 71」に従って、日本で作られた下記のテーマを、2011 年に新規提案を行い２つのワーキンググループ（WG）が設置され国際規格化にむけての作業が進んでいる。
① 点字の表示原則及び点字表示方法(TC173/SC7/WG1)
② アクセシブルミーティング（TC173/SC7/WG2)
　更に今後も製品等をアクセシブルにするために必要な下記新規テーマの提案を中国、韓国と意見交換をしながら検討を行った。
① 触知案内図の情報内容及び形状並びにその表示方法（JIST0922)
② 公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置（JIST0922)
③ コミュニケーション支援用絵記号デザイン原則（JIST0103)
④ 公共空間の音案内

１．１．９　ISO/IEC ガイド 71 の改定作業開始

　2001 年に制定された ISO/IEC ガイド 71 の改定は 2010 年５月 ISO/COPOLCO 総会で、欧州の規格作成団体である CEN/CENELEC より提案された。この提案を受けて ISO/TMB(技術管理評議会) は 2010 年９月の会議でガイド 71 改定のためのグループを設立することを決定した。ISO/IEC JTAG（合同諮問グループ、議長　宮崎正浩氏）の第１回会議は、2011 年９月ジュネーブで開催され、５つの作業グループ（下記）を作り早期の改定に向けて検討を行なった。
１．アクセシビリティに関連する用語と定義の収集と分析
２．原則と概念の検討
３．モデル：医療モデル、社会モデル等
４．ガイト 71 の利用手順の表示方法の検討
５．「配慮すべき要素」と「心身の機能と障害の影響に関する詳細」の見直し・検討
６．普及・促進面の検討
更に、第２回会議が、2012 年 3 月にダブリンで開催され、ＣＤに向けての作業を行った。

１．２　研究内容

本事業では下記の研究開発及び標準化事業を行った。

①規格化準備研究・開発テーマ（国内）の選定

障害者特性データを収集する実験を、障害者機関と連携して設計・実施した。その結果に基づいて、下記２件のＪＩＳ化提案に向けた準備を行った。

ⅰ　アクセシブルデザイン － 報知光

高齢者・弱視者（ロービジョン）等を対象に、報知光の分かりやすさ等に関する計測を行った。併せて、現行製品の実態調査結果を分析し、ＪＩＳ素案の作成を行った。

ⅱ　棚等に関する高さ・幅・照度等アクセシブルデザイン考慮事項

障害者機関と連携し、各種障害のある人々が製品展示に求める事項を実験的に検証した結果を基に、平成２２年度に行った測定の補足実験を行いながらＪＩＳ素案の作成を行った。

②国際提案テーマ（ＴＣ１７３）の提案

平成２２年度（２０１１年1月）にＴＣ１７３／ＳＣ７に新規提案したテーマ下記２点に関してWGを設置し、国際規格化の作業を進めた。WGの設置は、ＮＰ投票終了後の２０１１年９月で、WG１（触覚情報）会議は２０１１年１１月に、WG２（アクセシブルミーティング）会議は２０１２年２月に開催した。下記のテーマに関して、各国の障害者関連機関及び標準化機関と連携しながら、関連データの分析・検討を行い、国際規格化の作業を行った。

ⅰ　点字表示の原則（ＪＩＳ　Ｔ０９２１・ＪＩＳ　Ｔ０９２３）

ⅱ　アクセシブルミーティング（ＪＩＳ　Ｓ００４２）

また、下記の次期提案予定テーマに関して、各国の障害者関連機関及び標準化機関と連携しながら、関連データの分析・検討を行い新規提案の準備を行った。

ⅲ　触知案内図の情報内容及び形状並びにその表示方法（ＪＩＳ　Ｔ０９２２）

ⅳ　公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置（ＪＩＳ　Ｔ０９２２）

ⅴ　コミュニケーション支援用絵記号デザイン原則（ＪＩＳ　Ｔ０１０３）

ⅵ　公共空間の音案内

③国際提案テーマ（ＴＣ１５９）の提案

下記の提案予定テーマ及び提案中のテーマに関して、各国の障害者関連機関及び標準化機関と連携しながら、関連データの分析・検討を行い、国際規格の開発に繋げた。次の４テーマについては、昨年度までに比較実験を依頼した海外の研究関連５機関のデータの分析を行った。その結果に基づいて、今後提案する又は現在審議中のＩＳＯ規格素案の検討を行った。

ⅰ　年齢を考慮した色の組合せ方法（ＪＩＳ　Ｓ００３３）

ⅱ　触知図形の基本設計方法（ＪＩＳ　Ｓ００５２）

ⅲ　最小可読文字サイズ推定方法（ＪＩＳ　Ｓ００３２）

ⅳ　音声アナウンスの音量設定方法

また、上記ｉの規格作成に向けて、国内にて視覚障害者等を対象に基本色領域の特性データを収集する実験を行った。その結果に基づいて、今後提案する上記ｉのＩＳＯ規格素案の検討を行った。

さらに、引き続きＴＣ１５９／ＡＧＡＤの運営を行い、当該分野における国際標準化の調整を図るとともに、アジア各国と連携しＡＤ標準化等の推進方法等の検討を行った。

④改定テーマ（ＪＩＳ）

国内の障害者団体等と連携し、下記のＪＩＳの改定原案を作成した。

ⅰ　ＪＩＳ　Ｓ００１４「消費生活製品の報知音－妨害音及び聴覚の加齢変化を考慮した音圧レベル」
ⅱ　ＪＩＳ　Ｓ００３１「視覚表示物－年代別相対輝度の求め方及び光の評価方法」
ⅲ　ＪＩＳ　Ｓ００１１「消費生活製品の凸記号表示」
⑤ＩＳＯ／ＩＥＣガイド７１の改定
　ＩＳＯ／ＴＭＢで承認されたＩＳＯ／ＩＥＣガイド７１の改定と、これに伴う欧州とのＡＤ国際標準化における協力の促進を行った。
⑥ＩＥＣ高齢者・障害者配慮に関する委員会設置準備
　ＩＥＣ内に設置される予定の高齢者・障害者配慮に関する委員会に関与するために、内容の調整並びに検討を行った。
⑦国際・国内の各種委員会の運営
上記①～⑥の研究開発事業に係る各種総会、委員会等の運営にあたった。

１．３　調査研究の期間
事業実施期間：平成２３年６月２４日～平成２４年３月２６日

１．４　調査・検討委員会
　本調査研究では、九つの委員会を設置しそれぞれの課題の検討を行った。主な内容は以下の通りである。

１．４．１　ＡＤ体系的技術標準化委員会

回数	日時	内容
第１回	平成 23 年７月 22 日(金)	・各ＷＧの事業内容に関して ・各ＷＧの委員候補に関して
第２回	平成 24 年３月６日（火）	・各ＷＧの成果について ・日本工業規格原案（２テーマ）審議 ・ＴＣ１７３、ＴＣ１５９国際提案テーマ審議

１．４．２　国内ＪＩＳ　報知光ＷＧ

回数	日時	内容
第１回	平成 23 年９月７日（水）	・報知光測定予定製品・視認性等に関する審議 ・報知光ＪＩＳ案の検討
第２回	平成 24 年２月 24 日(金)	・ＪＩＳ原案審議

１．４．３　国内ＪＩＳ　ＡＤ展示ＷＧ

回数	日時	内容
第１回	平成 23 年９月 22 日(木)	・リウマチ・パーキンソン病疾患の対象者に関して ・展示の高さ・奥行き等 JIS（案）の検討
第２回	平成 24 年２月 23 日(木)	・ＪＩＳ原案審議

１．４．４　ＴＣ１７３／ＳＣ７国内点字表示・触知案内図ＷＧ委員会

回数	日時	内容
第１回	平成 23 年８月３日（水）	・点字表示に関する論点整理 ・ＪＩＳドキュメントの確認

第２回	平成 24 年２月 23 日(木)	・点字ドラフトに関する審議報告等 ・触知図 NP 提案に向けた審議等

１．４．５　ガイド７１改定・アクセシブルミーティング検討委員会

回数	日時	内容
第１回	平成 23 年８月 11 日(木)	・ガイド７１改定に関する日本コメント作成等 ・アクセシブルミーティング第１回国際専門会議開催について
第２回	平成 24 年２月 24 日(金)	・アクセシブルミーティングドラフト審議 ・ガイド７１改定第２回ＪＴＡＧ会議について

１．４．６　ＴＣ１７３／ＳＣ７国内トイレの操作部ＷＧ委員会

回数	日時	内容
第１回	平成23年10月27日(水)	・ＮＰ提案について ・プロジェクトリーダーとエキスパートについて
第２回	平成 24 年２月 21 日(火)	・ＮＰ提案について ・プロジェクトリーダーとエキスパートについて

１．４．７　ＴＣ１７３／ＳＣ７国内コミュニケーション絵記号ＷＧ委員会

回数	日時	内容
第１回	平成23年10月21日(金)	・コミュニケーション支援絵記号ボードの定義、適用範囲、標準化についての検討
第２回	平成 24 年２月 21 日(火)	・ＩＳＯ／ＴＣ１７３／ＳＣ７提案内容の検討

１．４．８　改定ＪＩＳ委員会

回数	日時	内容
第１回	平成 23 年 10 月３日(月)	・ＪＩＳ　Ｓ　００１４（消費生活製品の報知光)、ＪＩＳ　Ｓ　００３１(視覚表示物)、ＪＩＳ　Ｓ　００１１（消費生活製品の凸記号表示）の審議
第２回	平成 24 年１月 16 日(月)	・ＪＩＳ　Ｓ　００１４（消費生活製品の報知光)、ＪＩＳ　Ｓ　００３１(視覚表示物)、ＪＩＳ　Ｓ　００１１（消費生活製品の凸記号表示）原案の検討

１．４．９　ＩＥＣ国内委員会

回数	日時	内容
第１回	平成23年11月18日(金)	・ＩＥＣ（ＡＡＬ）方針確認 ・ＩＥＣ（ＡＡＬ）国際委員会への参加についての内容検討
第２回	平成 24 年２月 10 日(金)	・第１回ＩＥＣ/ＳＧ５/ＡＡＬ委員会に向けての方針確認、発表内容検討

①ＡＤ体系的技術標準化委員会（本委員会）委員名簿

NO	種別	氏名	所属
1	委員長	青木　和夫	日本大学大学院理工学研究科医療・福祉工学専攻　教授
2	委員	藤本　浩志	早稲田大学　教授
3	委員	槇　　宏	国際標準化支援クラブ主宰
4	委員	宮崎　正浩	跡見学園女子大学　教授
5	委員	持丸　正明	独立行政法人産業技術総合研究所
6	委員	山内　繁	早稲田大学　参与
7	委員	山田　肇	東洋大学　経済学部　教授
8	委員	山本　栄	東京理科大学　工学部第一部経営工学科　教授
9	委員	横山　真太郎	北海道大学大学院工学研究院　教授
10	委員	岩佐　德太郎	財団法人交通エコロジー・モビリティ財団　バリアフリー推進部長
11	委員	児山　啓一	社団法人日本インダストリアルデザイナー協会
12	委員	酒井　光彦	社団法人日本包装技術協会　常務理事
13	委員	清水　壮一	日本福祉用具・生活支援用具協会　事務局長
14	委員	中津川　達雄	財団法人家電製品協会技術部　次長
15	委員	野村　茂豊	株式会社日立製作所
16	委員	本村　光節	財団法人テクノエイド協会　事務局長
17	委員	今西　正義	DPI 日本会議/全国頚髄損傷者連絡会
18	委員	小川　光彦	社団法人全日本難聴者・中途失聴者団体連合会　情報文化部
19	委員	桐原　尚之	全国「精神病」者集団
20	委員	田中　徹二	社会福祉法人日本点字図書館　理事長
21	委員	妻屋　明	社団法人全国脊髄損傷者連合会　理事長
22	委員	片桐　宣嗣	社会福祉法人全日本手をつなぐ育成会　副理事長
23	委員	久松　三二	社会福祉法人全日本ろうあ連盟　事務局長

②国内ＪＩＳ　報知光ＷＧ 委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	青木　和夫	日本大学大学院理工学研究科医療・福祉工学専攻　教授
2	委員	秋林　徹	一般財団法人ベターリビング　企画開発部長
3	委員	阿山　みよし	宇都宮大学大学院工学研究科　教授
4	委員	小幡　正	一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)
5	委員	久保　千穂	豊田合成株式会社 オプトＥ事業部
6	委員	郷家　和子	帝京大学医療技術学部　講師/日本ロービジョン学会　理事
7	委員	駒宮　祐子	社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会(JBMIA)
8	委員	酒井　雅明	財団法人家電製品協会　技術部 UD 技術 WG　副主査
9	委員	澤田　真弓	独立行政法人国立特別支援教育総合研究所　教育研修・事業部 総括研究員
10	委員	竹見　八郎	一般社団法人日本ガス石油機器工業会
11	委員	中野　泰志	慶應義塾大学経済学部　教授
12	委員	中野　美隆	一般社団法人日本電機工業会(JEMA)家電部技術課
13	委員	中森　秀二	日本衛生設備機器工業会　UD 委員会
14	委員	芳賀　優子	弱視者問題研究会
15	委員	樋口　忠宏	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ) マルチメディアソリューション部
16	委員	久松　三二	財団法人全日本ろうあ連盟　事務局長

③国内ＪＩＳ　ＡＤ展示ＷＧ委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	山内　繁	早稲田大学　参与
2	委員	小豆澤　幸照	日本百貨店協会　常務理事
3	委員	荒川　信夫	社団法人日本ディスプレイ業団体連合会　専務理事
4	委員	伊藤　利之	横浜市リハビリテーション事業団　総合リハビリテーションセンター　顧問
5	委員	今西　正義	DPI 日本会議/全国頚髄損傷者連絡会
6	委員	内山　早苗	ＮＰＯ法人ユニバーサルイベント協会　理事長
7	委員	梶原　貞幸	一般社団法人日本イベントプロデュース協会　教育人材委員会委員長
8	委員	妻屋　明	社団法人全国脊髄損傷者連合会　理事長
9	委員	丹羽　康彦	日本展示会協会
10	委員	長谷川　三枝子	社団法人日本リウマチ友の会　会長
11	委員	中村　博	全国パーキンソン病友の会　事務局次長

④　ＴＣ１７３／ＳＣ７国内点字表示・触知案内図ＷＧ委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	田中　徹二	社会福祉法人日本点字図書館理事長
2	委員	藤本　浩志	早稲田大学　教授
3	委員	田中　正和	社会福祉法人京都ライトハウス
4	委員	高橋　秀治	社会福祉法人ぶどうの木　ロゴス点字図書館館長
5	委員	込山　光弘	点字技能師協会
6	委員	当山　啓	社会福祉法人日本点字図書館
7	委員	和田　勉	社会福祉法人日本点字図書館　点字製作課
8	委員	青松　利明	（国立大学）筑波大学附属視覚特別支援学校
9	委員	槇　　宏	国際標準化支援クラブ主宰
10	委員	土井　幸輝	独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所

⑤ガイド７１改定・アクセシブルミーティング検討委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	青木　和夫	日本大学大学院理工学研究科医療・福祉工学専攻　教授
2	委員	伊藤　利之	横浜市リハビリテーション事業団　総合リハビリテーションセンター　顧問
3	委員	大川　弥生	独立行政法人国立長寿医療研究センター　生活機能賦活研究部
4	委員	小川　光彦	社団法人全日本難聴者・中途失聴者団体連合会　情報文化部
5	委員	片桐　宣嗣	社会福祉法人全日本手をつなぐ育成会　副理事長
6	委員	後藤　義明	岡山理科大学　教授
7	委員	酒井　光彦	社団法人日本包装技術協会常務理事
8	委員	鈴木　孝幸	社会福祉法人日本盲人会連合
9	委員	田中　徹二	社会福祉法人日本点字図書館理事長
10	委員	妻屋　明	社団法人全国脊髄損傷者連合会　理事長
11	委員	長岡　正伸	財団法人家電製品協会
12	委員	野村美佐子	財団法人日本障害者リハビリテーション協会
13	委員	久松　三二	社会福祉法人全日本ろうあ連盟　事務局長
14	委員	藤本　浩志	早稲田大学　教授
15	委員	槇　　宏	国際標準化支援クラブ主宰
16	委員	宮崎　正浩	跡見学園女子大学大学院　教授
17	委員	宮本　裕之	社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会（JBMIA）
18	委員	山内　繁	早稲田大学　参与

⑥　ＴＣ１７３／ＳＣ７国内トイレ操作部ＷＧ委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	髙橋　儀平	東洋大学　教授
2	委員	江藤　祐子	日本衛生設備機器工業会 UD 委員会　委員長
3	委員	鈴木　孝幸	社会福祉法人日本盲人会連合会
4	委員	高橋　邦長	日本衛生設備機器工業会 UD 委員会
5	委員	田中　徹二	社会福祉法人日本点字図書館　理事長
6	委員	田中　良広	独立行政法人国立特別支援教育総合研究所
7	委員	妻屋　明	社団法人全国脊髄損傷者連合会　理事長
8	委員	槇　　宏	国際標準化支援クラブ主宰
9	委員	草野　二朗	一般社団法人インターホン工業会

⑦　ＴＣ１７３／ＳＣ７国内コミュニケーション絵記号ＷＧ委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	児山　啓一	社団法人日本サインデザイン協会
2	委員	岩佐徳太郎	財団法人交通エコロジー・モビリティ財団バリアフリー推進部長
3	委員	小川　光彦	社団法人全日本難聴者・中途失聴者団体連合会　情報文化部
4	委員	久松　三二	財団法人全日本ろうあ連盟　事務局長
5	委員	片桐　宣嗣	社会福祉法人全日本手をつなぐ育成会　副理事長
6	委員	青山　均	財団法人明治安田こころの健康財団　広報・支援部長
7	委員	小島　哲也	信州大学教育学部教授　同　附属特別支援学校長
8	委員	辻村　由佳	財団法人国際観光サービスセンター　成田国際空港　外国人観光案内所

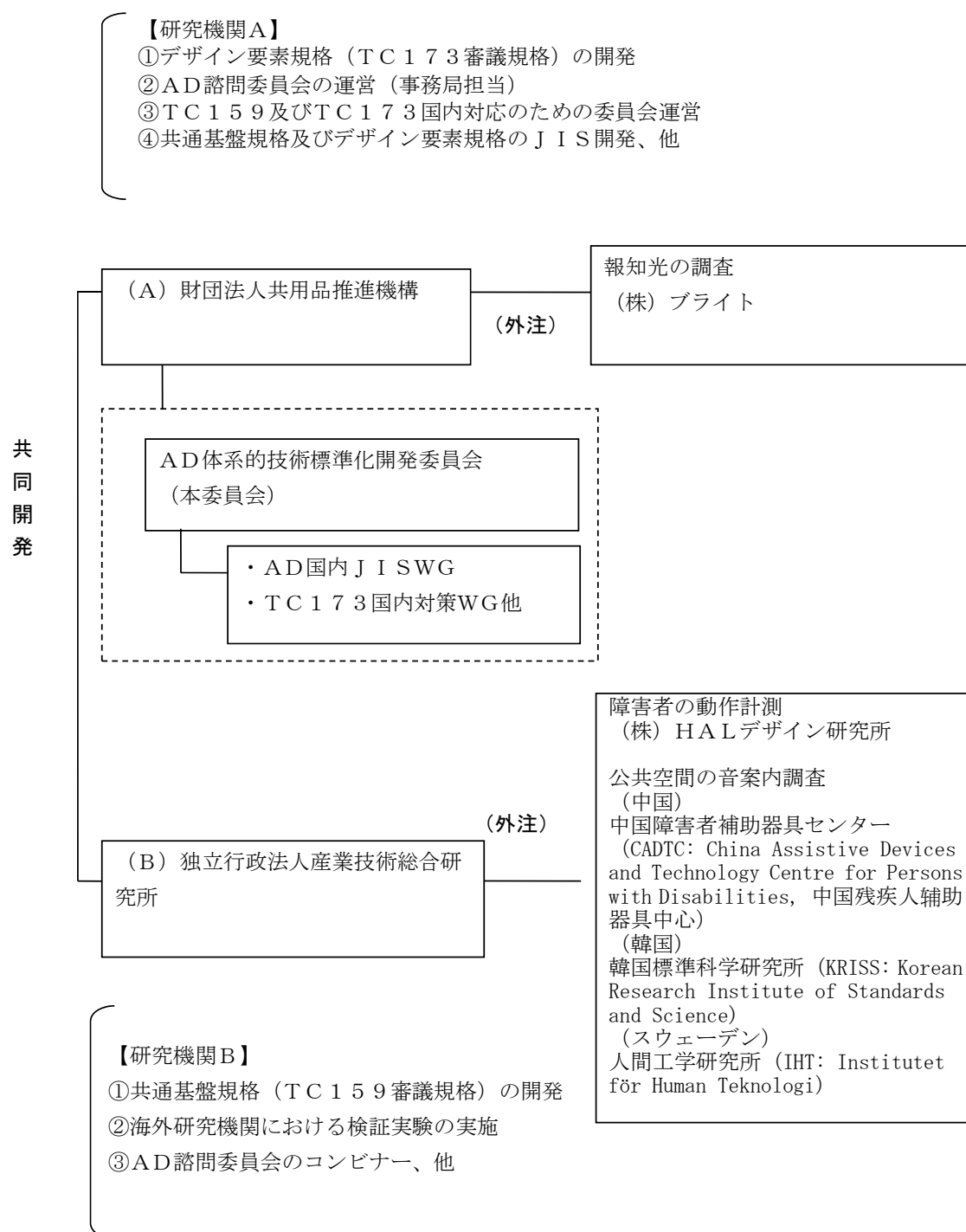
⑧　改定ＪＩＳ委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	青木 和夫	日本大学大学院理工学研究科医療・福祉工学専攻 教授
2	委員	木内 雄二	日本衛生設備機器工業会
3	委員	秋林 徹	一般社団法人ベターリビング 企画開発部長
4	委員	大沼 章浩	社団法人 全日本文具協会 専務理事
5	委員	岡 雄三	社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会（JBMIA）
6	委員	小幡　正	一般社団法人　電子情報技術産業協会（JEITA）
7	委員	澤田 久美子	財団法人 家電製品協会
8	委員	鈴木 孝幸	社会福祉法人 日本盲人会連合
9	委員	田中 徹二	社会福祉法人 日本点字図書館 理事長
10	委員	中田 誠	社団法人 日本玩具協会
11	委員	中野 美隆	一般社団法人 日本電機工業会（JEMA）家電部技術課
12	委員	樋口 忠宏	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会
13	委員	渡邉 道彦	財団法人 日本規格協会 標準化基盤整備事業部消費者関連標準化推進室

⑨　ＩＥＣ国内委員会名簿

番号	種別	氏名	所属
1	委員長	山田　肇	東洋大学教授
2	委員	桑野　裕康	財団法人家電製品協会
3	委員	遊間　和子	株式会社国際社会経済研究所
4	委員	平川　秀治	株式会社東芝
5	委員	江崎　正	IEC/TC100（一般社団法人電子情報技術産業協会）
6	委員	倉部　勇一	IEC/TC62（一般社団法人電子情報技術産業協会）
7	委員	豊田　建	ISO/TC215（株式会社 HCI）
8	委員	田村　巌	ミサワホーム（株）ストック事業本部ライフサポート課
9	委員	谷川　民生	独立行政法人産業技術総合研究所　　知能システム研究部門
10	委員	西尾　修一	株式会社国際電気通信基礎技術研究所　石黒浩特別研究室
11	委員	原田　素子	ＮＴＴ　研究企画部門　プロデュース担当
12	委員	松本　泰	セコム株式会社　IS 研究所
13	委員	重松　康夫	財団法人日本規格協会

１．５　調査研究体制

【共同開発体制】

第２章　規格化準備研究・開発テーマ（国内）の選定

２． 概要

高齢者、障害者等の人間特性データを収集する実験、既存の製品の測定及びアンケート調査を、関係機関と連携して設計し実施した。その結果に基づいて、JIS 原案作成を行った。

２．１ アクセシブルデザイン−報知光

２．１．１ 調査開発の目的

2011 年３月、高齢者・障害者配慮 JIS（AD 配慮 JIS）に関しては、2011 年３月に新たに、「JIS S 0052 触覚情報—触知図形の基本設計方法」が制定され、AD 配慮 JIS は 33 件となった。これらの JIS の中には視覚的配慮に関するモノがあるが光での表示に関する規格はまだ作成されていない。そのため、高齢、聴覚障害、ロービジョンの方々が日常生活で使用する製品の見やすい報知光の標準化が望まれている。

また、2009 年 11 月に家電製品協会で作成した「家電製品における操作性向上のための報知光に関するガイド」の中で、製品の設計時の報知光に関する検討が示されている。また、製品評価技術基盤機構でも以前、報知光に関する調査・研究がおこなわれている。

2010 年度は、家電製品の報知光の測定と、報知光の測定機器の作成を行った。これらの調査研究も参考にし、2011 年度は、家電製品以外の製品の調査と、報知光の見やすさを検討するために視覚機能の低下が考えられる弱視者と高齢者、また通常の視覚機能である晴眼の若齢者を対象として報知光の視認性に関する実験、及び聴覚障害者へのアンケートを行った。2010 年度の調査結果とともに、報知光の JIS 原案作成を行った。

２．１．２ 消費生活用製品の測定と視認性の確認

2011 年度は、2010 年度の調査結果を基に、下記ア～ウの測定、実験を行い、検討し、JIS 原案の作成を行った。

ア　測定製品

情報通信機器、OA 機器、ガス・石油機器（燃焼機器）、玩具、衛生設備機器

イ　報知光の視認性の確認

・色・輝度の影響の確認

白・赤・橙・緑・青の 5 色の LED ランプの視認性について高齢者・ロービジョンの測定

・点滅の影響の確認

点滅周波数と輝度の変化による視認性への影響について高齢者・弱視者の測定

ウ　聴覚障害者アンケート調査

・聴覚障害のある方が現在どのように報知光を利用されているか、どのようなことが不便であり、改善したい点は何かを明らかにする。

２．１．３　消費生活用製品の測定

（１）測定製品の選定

2010年10月～2011年6月に家電量販店で取得したパンフレットをもとに報知光のついている家電製品を除く既存製品77点を抽出。一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、一般社団法人電子情報技術産業協会、一般社団法人日本ガス石油機器工業会、日本衛生設備機器工業会、一般社団法人日本電機工業会、社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会の紹介により27メーカーの60製品の498個の報知光を測定した。

（２）測定メーカー

アコ・ブランズ・ジャパン株式会社
NECアクセステクニカ株式会社
株式会社NTTドコモ
株式会社エポック社
オリンパスイメージング株式会社
株式会社ガスター
京セラミタ株式会社
コニカミノルタビジネスソリューションズ株式会社
株式会社コロナ
セイコーエプソン株式会社
ソニー株式会社
ソフトバンクモバイル株式会社
ダイニチ工業株式会社
株式会社タカラトミー
株式会社長府製作所
東芝テック株式会社
TOTO株式会社
株式会社トヨトミ
株式会社ノーリツ
株式会社ハーマン
パイオニアコミュニケーションズ株式会社
株式会社パロマ
フェローズ・ジャパン株式会社
富士ゼロックス株式会社
ブラザー工業株式会社
株式会社LIXIL
リンナイ株式会社

（３）測定場所

アコ・ブランズ・ジャパン株式会社 本社
株式会社LIXIL 新宿ショールーム
株式会社ガスター 本社
京セラミタ株式会社 東京R&Dセンター
コニカミノルタビジネスソリューションズ株式会社 本社
セイコーエプソン株式会社 広丘事業所
株式会社長府製作所 新宿ショールーム
東芝テック株式会社 本社

TOTO株式会社 新宿ショールーム
一般社団法人日本ガス石油機器工業会
財団法人日本燃焼機器検査協会
株式会社ハーマン 本社
株式会社パロマ 本社
フェローズ・ジャパン株式会社 本社
富士ゼロックス株式会社 Document CORE Tokyo
ブラザー工業株式会社 東京ショールーム
リンナイ株式会社 大口工場
財団法人共用品推進機構

（４）測定方法
ア　報知光の測定は、人が実際に見る状態を測定するためにLEDランプ自体ではなく、カバーのついた状態で光る部分全体を測定した。一部カバーのかかっていないランプもあったが、特に区別しなかった。
イ　液晶表示部の報知光は、測定しない。
ウ　報知光の形状が文字・数字・マークのものは、光っている部分（文字・数字・マークの線）がマッチング装置の遮蔽板の最小サイズφ1.5mmよりかなり小さいため計測できないため、測定できなかった。
エ　各メーカー担当者には、デモモードでの点灯・点滅、お知らせ・トラブルの点灯・点滅を依頼した。
オ　報知光の形、位置等の確認のため、写真を撮影した。
カ　報知光に輝度ムラがあれば、最も明るいところを測定した。

（５）測定項目

ア　ビジュアルマッチング

・ビジュアルマッチングの目的

消費生活用製品が置かれている部屋の明るさは、異なる場所で測定するため、一定ではない。測定条件を同じにするため、LED ボックスを作成した。この LED ボックスには明るさの異なる 10 個の LED ランプを５×２（図表２－２）配置した。このランプと既存製品の報知光の見た目の明るさで同じと思うボックスのランプ番号を選ぶことにより（＝ビジュアルマッチング）暗い場所（就寝時等）から非常に明るい場所（太陽光が入る）での測定も同じ条件で測定することができる。

・LED ボックスの番号と輝度

１より明るい、１、２、３、４、５、６、７、８、９、10、10 より暗い

各数字の中間と思われるものは、～0.5 の中間値も記録した。

ランプ番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
輝度(cd/m^2)	19,900	12,500	7,440	4,170	2,380	1,080	642	350	150	79

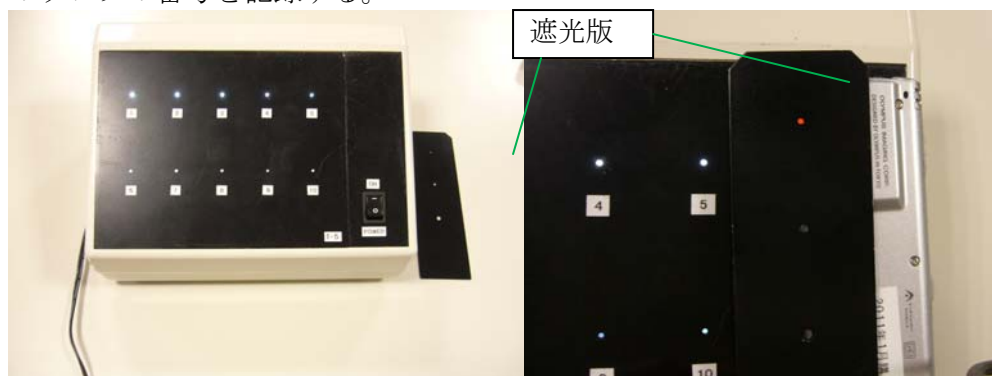
（図表）２－１　ランプ番号と輝度

・ビジュアルマッチングの測定方法

a 対象製品の LED の大きさに合わせて、遮蔽板の穴の大きさを選ぶ。（遮蔽板は黒で穴の径はφ1.5mm、φ２mm、φ３mm。）

例：ランプ部はφ10mm であるが、中心部の最も明るい部分がφ２mm であれば、φ２mm の穴の遮光版を選択する。

b 選択した径の穴の遮光板を LED ボックスに置き、調査装置の向きを製品の報知光と同じ方向に合わせて設置する。

c　LED ボックスのスイッチを ON にして、測定者２名が製品の報知光と同じと思う装置のランプの番号を記録する。

（図表）２－２　LED ボックス

イ　形状

LED ランプの形ではなく、カバーの形状を記録した。

「円形」、「楕円」、「長方形」、「正方形」、「長円形」、「角丸四角形」、「砲弾型」、「ドーナツ形」、「文字・数字」、「円、四角の点の集まり」、「その他」の 11 種類に分けた。

ウ　大きさ

ノギスを使用し、縦×横 mm、φmm を測定した。

形状が様々なため、測定結果は、面積で表した。

分類は、１、２、３、４、５、６、７、８、９、10、15 以下、20 以下、30 以下、40 以

下、50 以下、60 以下、70 以下、80 以下、90 以下、100 以下、 150 以下、 200 以下、 250 以下、 300 以下、 350 以下、 400 以下、測定なし（文字・数字、円・四角等の点の集まり等）の 27 種類に分けた。

エ　色
カテゴリーカラー（赤、橙、黄色、緑、青、紫、桃、茶色、白、灰色、黒）11 色に分類した。
製品の取扱説明書に報知光の色が記載されている場合は記載色、記載がない場合は測定者２名がカテゴリーカラー11 色から選んだ。

オ　報知光の操作ボタンに対する位置
操作ボタンから見て、どの位置に対象とする報知光があるかを記載した。
「照光式操作部」、「上」、「下」、「左」、「右」、「操作ボタンの周り」、「リモコン」、「操作ボタンなし」、「その他」の９種類に分けた。
照光式操作部：illuminated actuator　照光によって可視表示のできる、光源付きの操作部。（JIS C 0448）操作部に報知光がついているもの。

カ　ランプ発光面の輝度ムラ
見た目の輝度ムラを「中心部明るい」、「均一」、「端が明るい」、「上が明るい」、「中心部暗い」、「下が明るい」、「その他」の７種類に分けた。

キ　輝度
色彩輝度計で計測し、同時に測定できる色度座標 XY の値も記録した。

ク　照度
照度計で計測した。

ケ　点滅
ビデオを撮影した。（30 コマ/秒）

コ　その他
ランプカバーの材質、ランプ周辺の色・材質、報知光の角度を確認した。

（６）既存製品の報知光の測定結果

今年度は、2011 年 10 月 19 日～2012 年 1 月 11 日の間に、既存製品の報知光の測定を行った。

ア　測定製品数

①　2011 年度測定製品数：60

番号	製品の種類	製品数	報知光数
1	携帯電話、電話機、FAX、無線LAN	5	93
2	複合機	5	73
3	温水洗浄便座	5	38
4	プリンター	5	18
5	玩具	5	8
6	ガスコンロ	4	47
7	ガス暖房機	4	30
8	洗面浴室製品	4	26
9	ガス給湯器	4	25
10	石油暖房機	4	25
11	ガス乾燥機	3	38
12	ガスオーブン	3	25
13	ICレコーダー	3	11
14	ガス炊飯器	2	13
15	シュレッダー	2	6
16	石油給湯器	1	20
17	スキャナー	1	2
2011年合　計		60	498

（図表）２－３　2011 年度測定製品の種類

② 2010～2011 年度測定製品数：測定製品数：130

番号	製品の種類	製品数	報知光数
1	携帯電話、電話機、FAX、無線LAN、インターホン	10	184
2	オーブン、レンジ	6	39
3	IHクッキングヒーター、調理器	6	38
4	複合機	5	73
5	温水洗浄便座	5	38
6	洗濯機、乾燥機	5	35
7	炊飯器	5	23
8	プリンター	5	18
9	玩具	5	8
10	ガスコンロ	4	47
11	ガス暖房機	4	30
12	洗面浴室製品	4	26
13	ガス給湯器	4	25
14	石油暖房機	4	25
15	ICレコーダー	4	13
16	ブルーレイディスクプレーヤー	4	9
17	調理器具	4	6
18	空気清浄器	3	41
19	ガス乾燥機	3	38
20	ガスオーブン	3	25
21	ヒーター	3	23
22	冷蔵庫	3	17
23	エアコン	3	16
24	掃除機	3	13
25	テレビ	3	9
26	アイロン	3	8
27	食器洗い乾燥器	2	20
28	ガス炊飯器	2	13
29	電気ポット	2	7
30	電気暖房製品	2	7
31	シュレッダー	2	6
32	デジタルカメラ、ビデオカメラ	2	5
33	美容健康関連製品	2	2
34	石油給湯器	1	20
35	リモコン（給湯器等）	1	7
36	音響関連製品	1	3
37	スキャナー	1	2
38	充電器	1	1
2010～2011年合　計		130	920

（図表）２－４　2010～2011 年度測定製品の種類

イ　測定報知光数

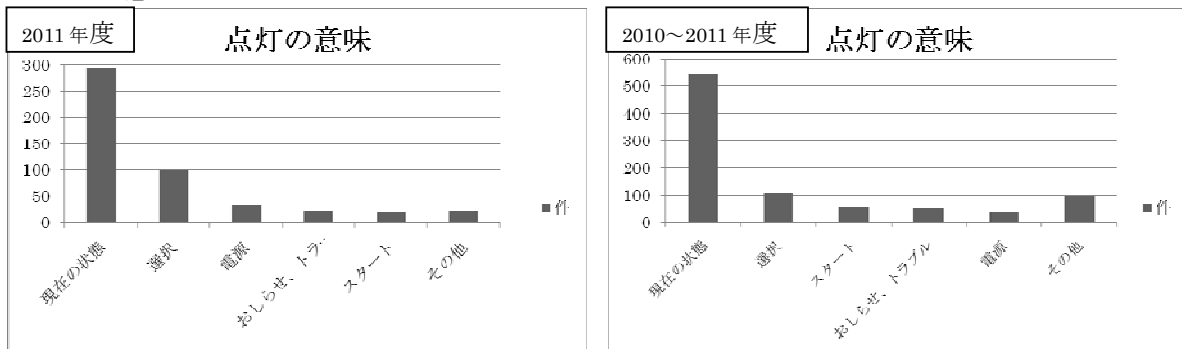
2011 年度測定報知光数：498

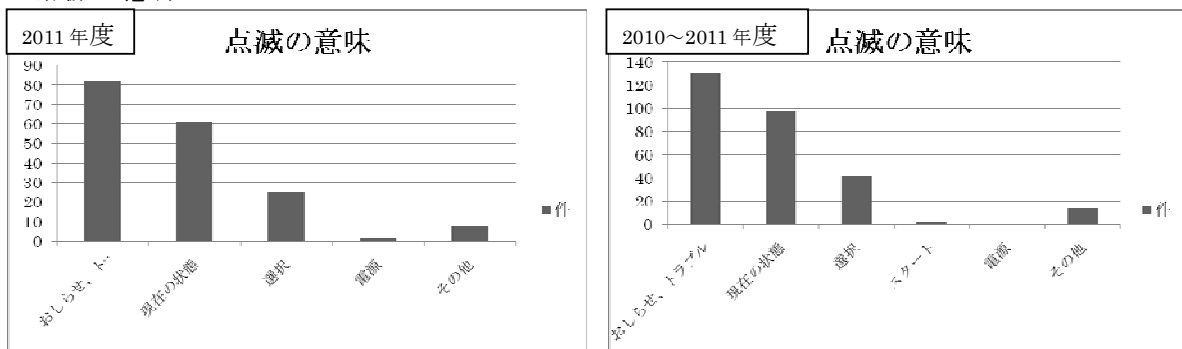
2010～2011 年度測定報知光数：920

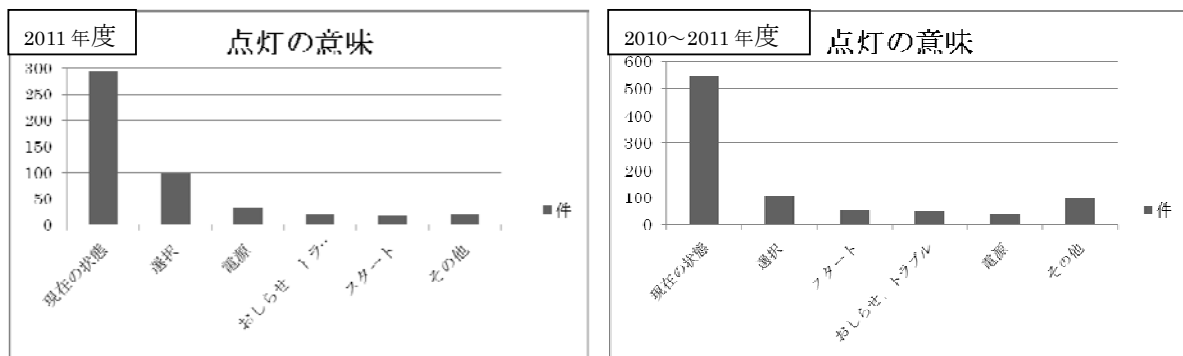
製品にある色、大きさ、形が同じ報知光は、一つのみ測定し、各報知光を測定したものとみなし、測定結果に加えた。

一つの報知光で２または３色を発光するものは、それぞれを測定し、報知光数も２または３とした。

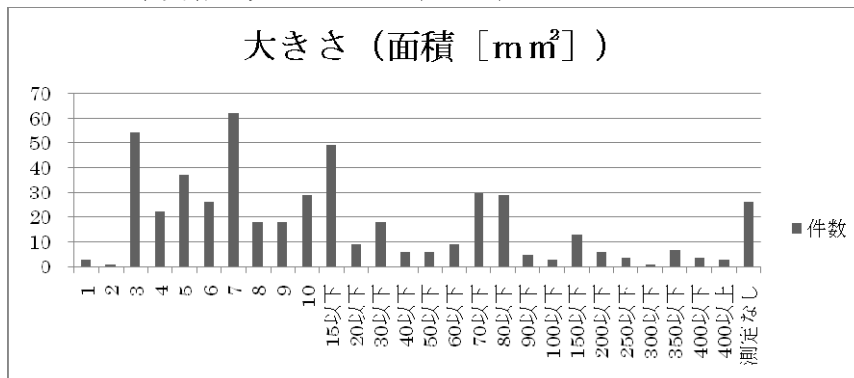
ウ　測定結果
①　点灯、点滅の意味（複数回答）
電源：コンセントを入れたときに点灯
スタート：スタート、電源入時に点灯
現在の状態：点灯して現在の状態を表す（録画中、乾燥中等）
お知らせ：点灯して知らせる（給水、ゴミパック交換、高温注意等）
トラブル：点検、故障を点灯して知らせる
選択：時間、温度等を選択するときに点灯
その他：テンキー等

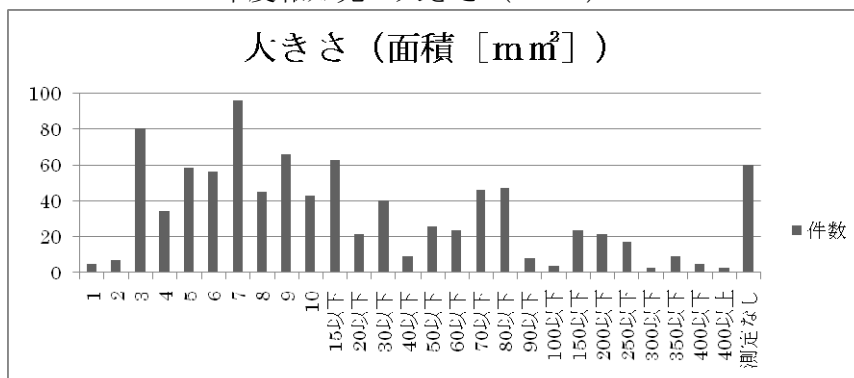
・点灯の意味

図表）２－５　点灯の意味(左)2011年度（n=489)、(右）2010～2011年度（n＝898）
点滅のみの報知光は含まれない。

・点滅の意味

（図表）２－６　点滅の意味2011年度（n＝177)、2010～2011年度（n＝288）
点灯のみの報知光は含まれない。

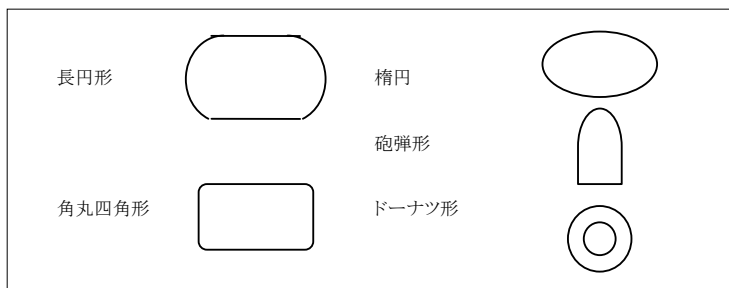
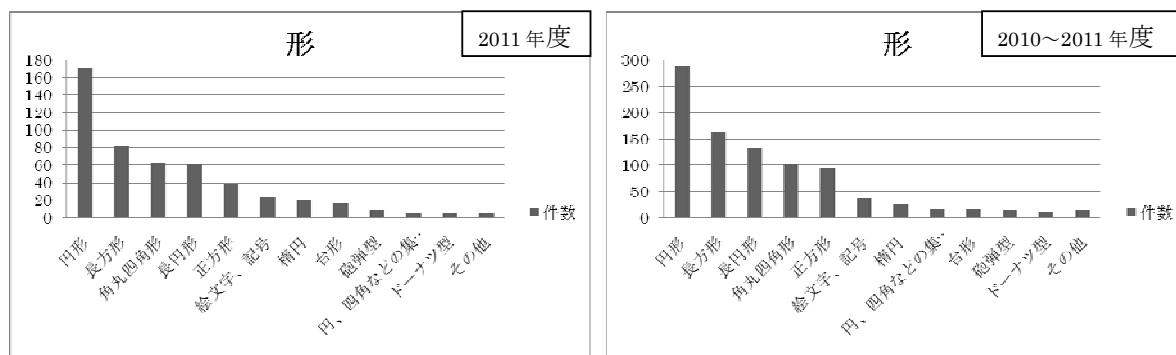
②　輝度（ビジュアルマッチング）
点滅のみの報知光は、点灯している時間が短いため及び文字・数字等の報知光は、光っている部分（文字・数字の線）がマッチング装置の遮蔽板の最小サイズφ1.5mmよりかなり小さいため計測できなかった。

（図表）２－７　輝度（マッチング）(左)2011 年度（n=477)、(右)2010～2011 年（n＝899)
点滅のみの報知光もあるため、報知光数とは異なる。

③　報知光の大きさ
人が実際に見る状態を想定して測定するため、LED ランプの大きさではなく、カバーの縦×横㎜、φ㎜を記録した。
円、長方形等の形状がありサイズでは比較ができないため、カバーの面積を出し集計した。ただし、小円が集まっているもの、文字・数字が光るもの、ドーナツ型等の報知光の大きさは計算できないため「測定なし」とした。

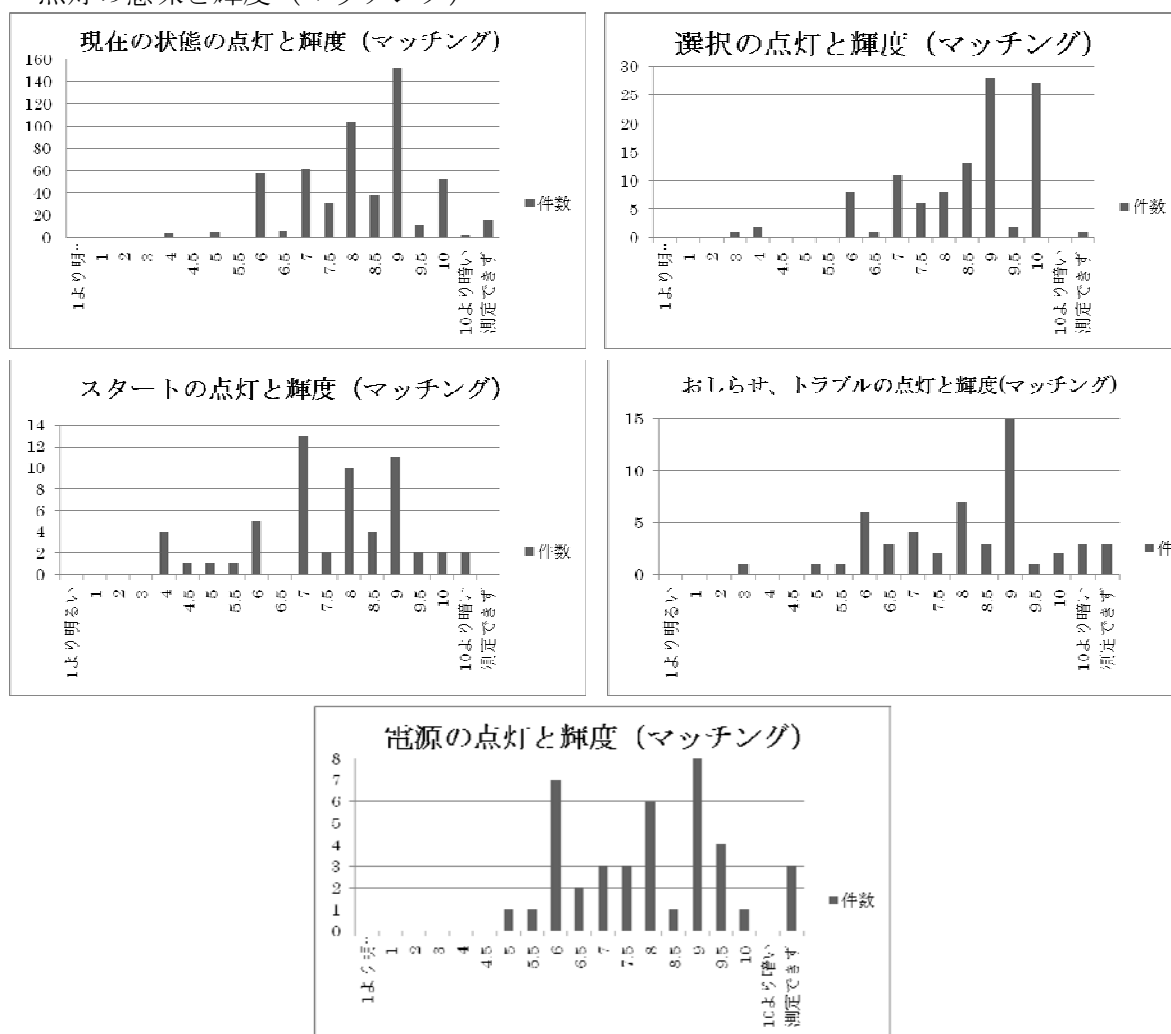
・　2011 年度報知光の大きさ（n=498）

（図表）２－８　2011 年度報知光の大きさ

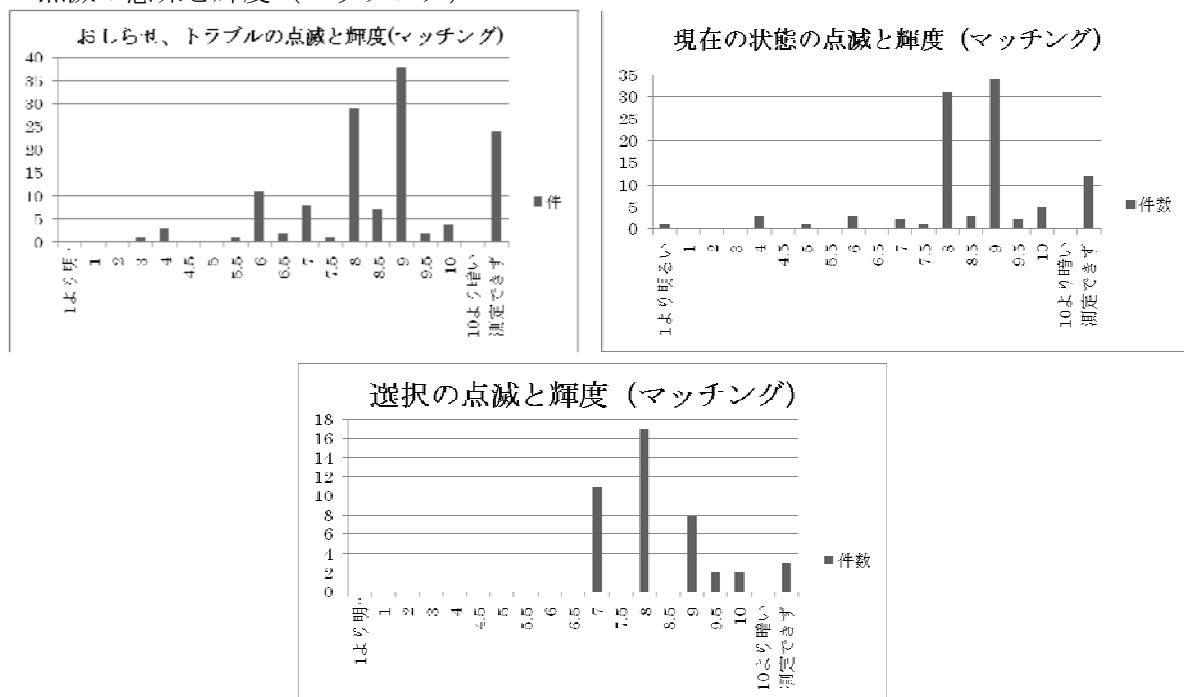
・　2010～2011 年度報知光の大きさ（n=920）

（図表）２－９　2010～2011 年度報知光の大きさ
円形の直径 2㎜で 3㎜^{2}、3㎜で 7㎜^{2}、正方形で 3㎜で 9 ㎜^{2}程度の大きさが多い。

④　報知光の形

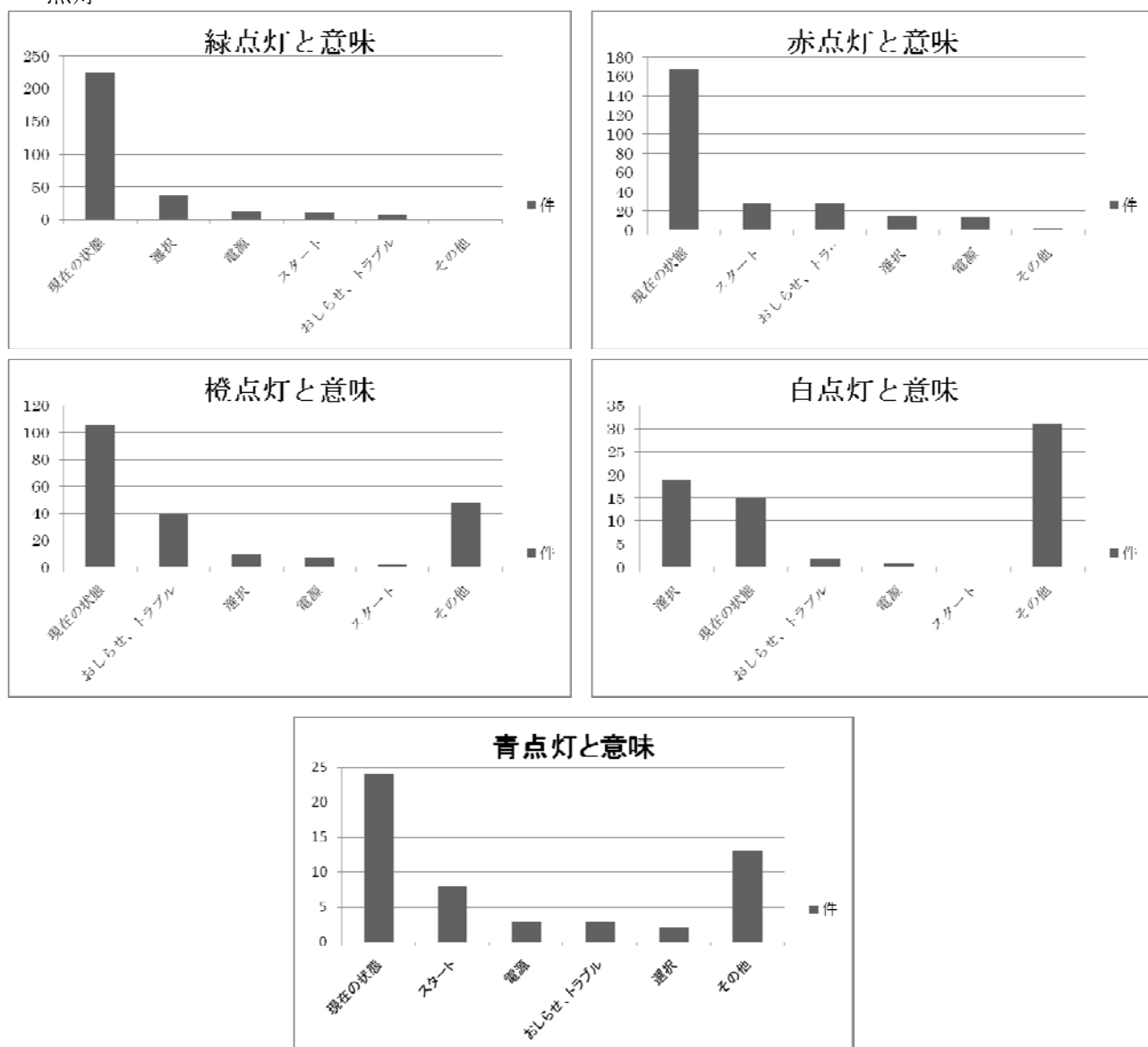
人が実際に見る状態を測定するため、LED ランプの形状ではなく、カバーの形状を記録した。

（図表）２－10　報知光の形

（図表）２－11　報知光の形(左)2011 年度（n=498)、(右)2010～2011 年度（n＝920）

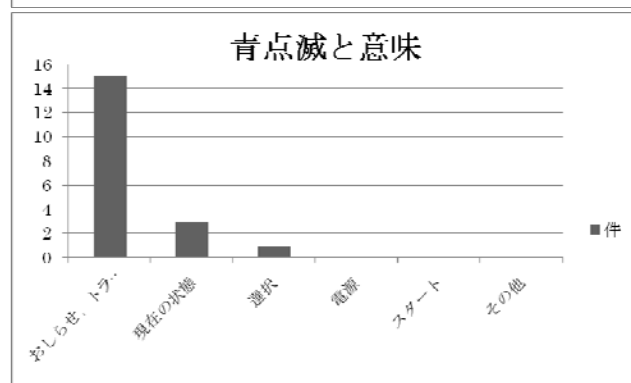
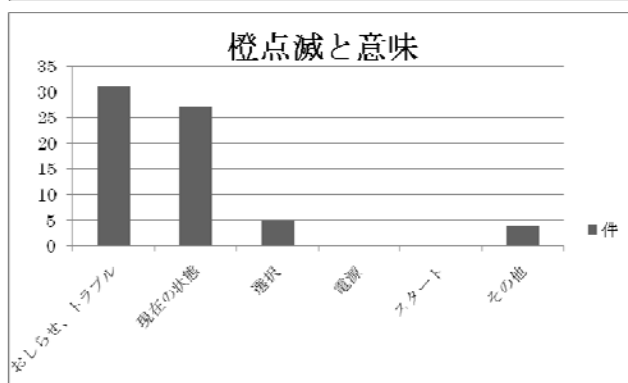
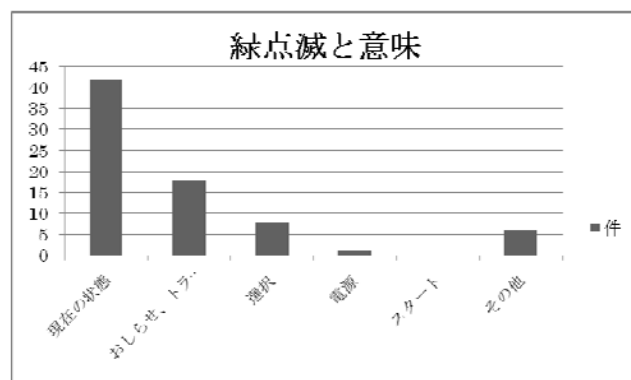
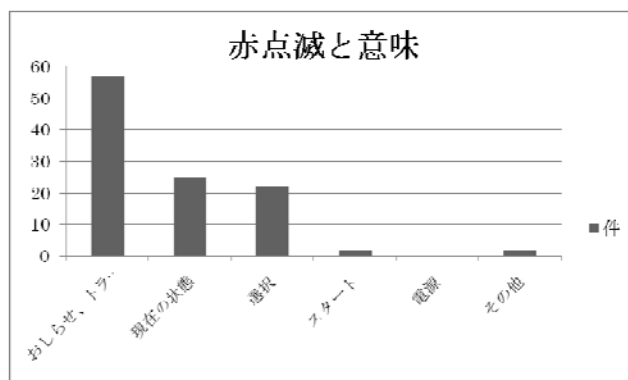
⑤　2010～2011 年度意味と輝度（マッチング）

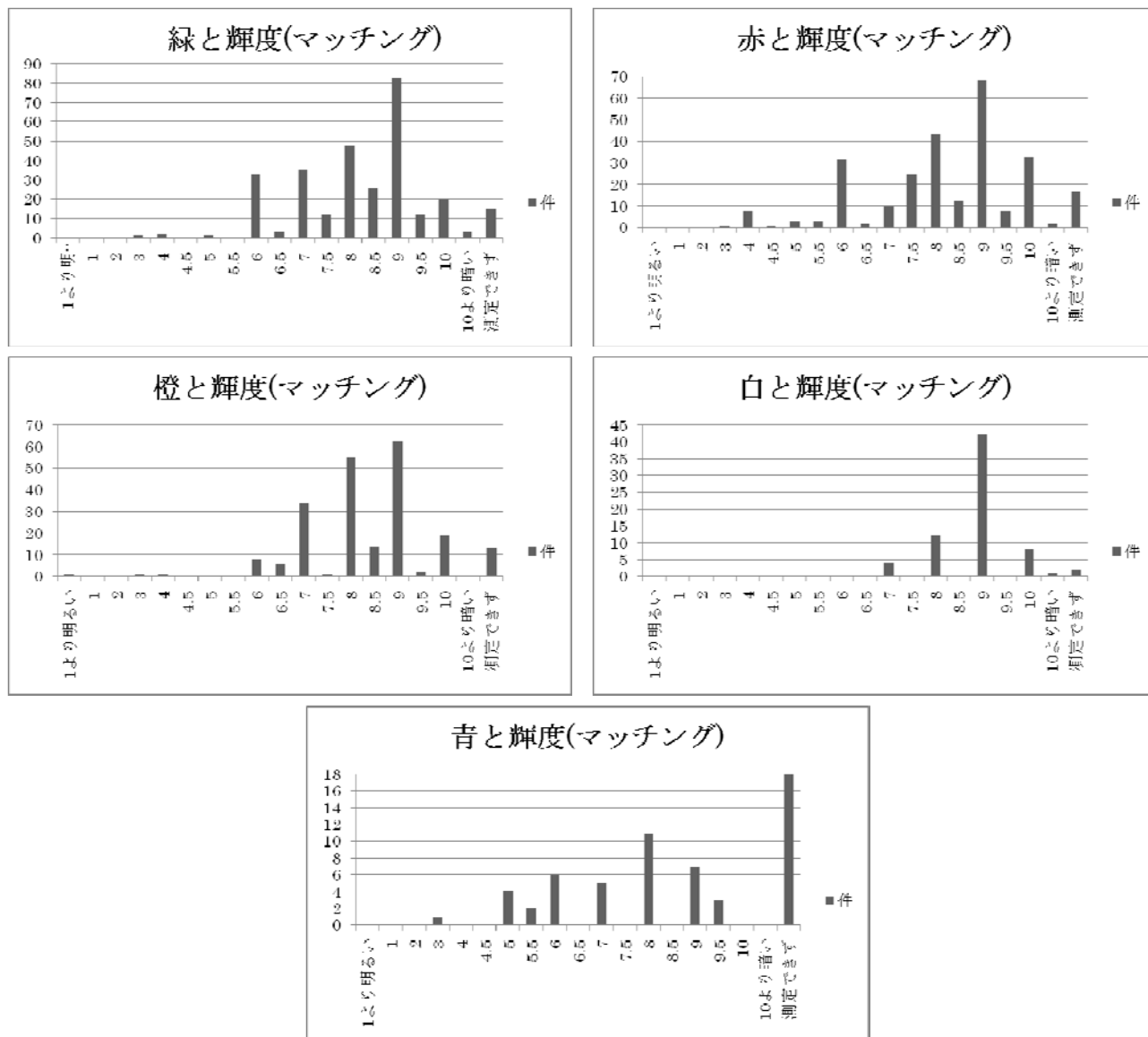
・点灯の意味と輝度（マッチング）

（図表）２－12　点灯の輝度(左上)現在の状態の（n=545)、(右上)選択（n=108)、(左中)スタート（n=58)、(右中)おしらせ、トラブル（n=52)、(下)電源（n=40)

・点滅の意味と輝度（マッチング）

（図表） ２－13　点滅の輝度(左上)おしらせ、トラブル（n=131)、(右上)現在の状態(n=98)、(下)選択（n=43)

⑥　2010～2011 年度色と意味

・点灯

（図表）２－14　点灯と意味(左上)緑 (n=294)、(右上) 赤 (n=255)、(左中)橙 (n=212)、(右中)白 (n=68)、(下)青 (n=53)

・点滅

（図表）２－15　点滅と意味(左上)赤（n=108)、(右上）緑（n=81)、(左下)橙（n=67)、(右下)青（n=19)

⑦　2010～2011 年度色と輝度(マッチング)

（図表） ２－16　点灯と輝度(マッチング)(左上)緑 (n=294)、(右上)赤 (n=268)、(左中)橙(n=217)、(右中)　白(n=69)、(下)青(n=57)

（7）結果について

点灯の意味は、現在の状態が約 60%、点滅の意味では、お知らせ・トラブルが約 45%となった。

輝度（マッチング）は、８～９（350～150 cd/m^2）で 55%となった。また、かなり明るい６（1,080 cd/m^2）を超えるものも 12%とあった。

大きさは、15 ㎟以下で 59%を占め、円形の直径２㎜ で３㎟、３㎜ で７㎟、正方形で３㎜ で９㎟程度の大きさが多かった。また、正方形で 10㎜ 以上の 100 ㎟を超えるものも９%あった。

形は、円形が 31%であった。

報知光の色は、意味による色の違いに差は見られなかった。

２．１．４　報知光実験

（1）実験被験者

ア　定常光・明所視条件

高齢者：16 名　平均年齢 67（±4.61）

若齢者：24 名　平均年齢 22（±1.46）

イ　定常光・薄明視条件・点滅光　実験

高齢者：32 名　平均年齢 67（±4.05）男性 16 人　女性 16 人

若齢者：20 名　平均年齢 21（±1.67）男性 16 人　女性 4 人

ロービジョン者：12 名　平均年齢 57（±10.6）（2012 年 2 月 13 日現在）

＊ロービジョンは定常光・点滅光とも白色ランプのみで実験を行った。

	疾患・症状	視野	視能率(%)	視力(右眼)	視力(左眼)	その他
1	レーベル氏病，視神経委縮	中心暗点	44.5%	0.01	0.02	リング状の視野保持
2	眼白子症，眼振	視野狭窄	36.6%	0.01	0.03	羞明有り
3	角膜白斑，緑内障，人工水晶体，義眼(片眼)	視野狭窄	20.9%	0.01	ー	
4	先天性白内障，無水晶体，眼振，緑内障	視野狭窄	57.5%	0.02	0.05	左右方向の視野は広い
5	糖尿病網膜症，網膜変性，眼内レンズ	視野狭窄	26.0%	0.06	0.05	
6	網膜色素変性症，白内障	中心暗点	13.0%	0.08	0.03	周辺視野は広い
7	角膜変性症，角膜混濁，緑内障	測定不可	測定不可	10cm/指数弁	手動弁	混濁が強い
8	角膜白斑	視野狭窄	57.7%	0.01	0.05	
9	水頭症，視神経萎縮	視野狭窄	0.5%	手動弁	10cm/指数弁	非常に視野が狭い
10	視神経委縮，レーベル氏病	中心暗点	61.5%	0.02p	0.02	右目は中心を含む下・外側(耳側)が欠損
11	網膜色素変性症，眼内レンズ	視野狭窄	13.8%	0.02	0.01	
12	網膜色素変性症	視野狭窄	60.5%	0.02	0.02	周辺視野がリング状に欠損。その外周は保持

（図表）２－17　ロービジョン被験者の疾患・症状など

（2）実験装置・条件

ア　定常光実験

閾値・見やすい明るさ・グレアが生じる明るさを測定

・机上照度　明所視（500 lx）薄明視（0.3 lx）

・ランプ部　チップ型高輝度 LED OptoSupply(OSXXXME3C1S)白・青・緑・赤・オレンジ

乳白色の拡散板

・ランプの大きさ（遮光板開口部）

高齢者・若齢者：φ1.5，2，3，4，5，7，10ｍｍの 7 条件

ロービジョン：φ3，20mm の 2 条件

・視距離

高齢者・若齢者：45cm

ロービジョン：50cm

・ランプ周辺部の色（遮光板の色）白・黒・灰色（ロービジョンは黒のみ測定）

・明るさ調節フィルター：固定式ＮＤフィルター

イ　点滅光実験

　点滅が検出できる明暗の輝度差(=最高輝度―最低輝度)を測定

・机上照度　薄明視（0.05～0.3lx）

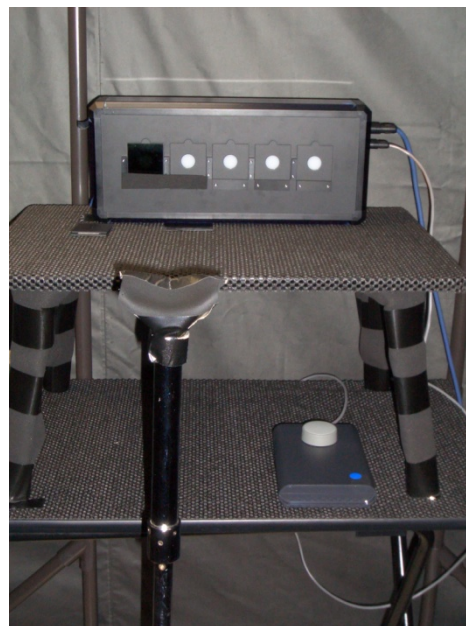
・ランプ部　チップ型高輝度 LED OptoSupply(OSXXXME3C1S)白・青（高齢者・若齢者のみ）

乳白色の拡散板

・ランプの大きさ（遮光板開口部）φ20ｍｍ（視野角 2.3 度）

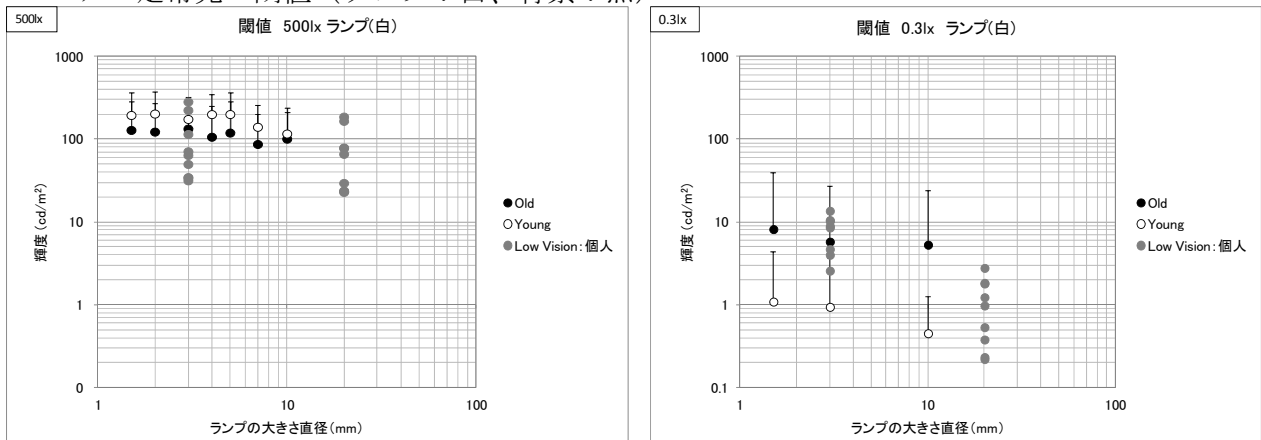
・視距離　50cm

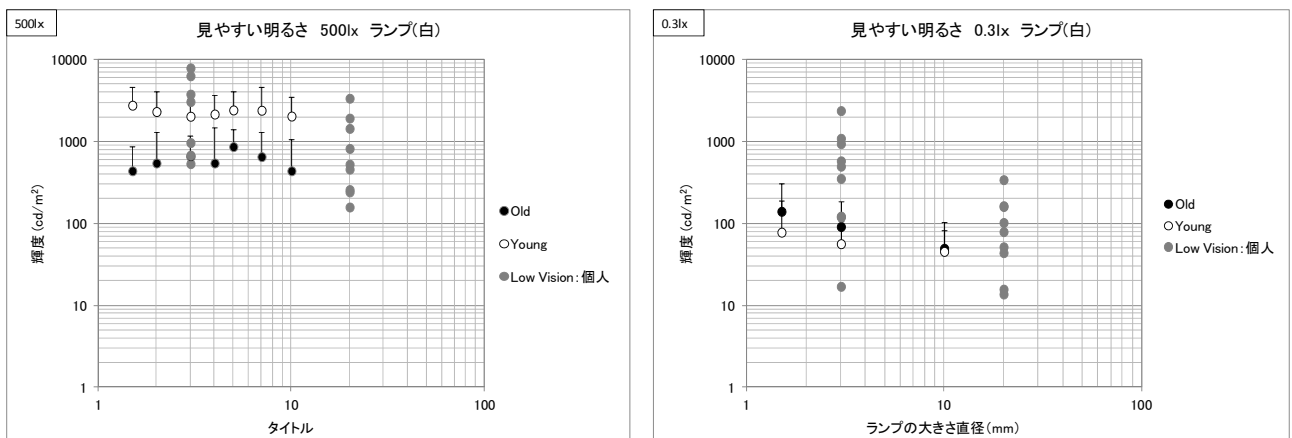
・ランプ周辺部の色（遮光板の色）黒
・明るさ調節フィルター：固定式ＮＤフィルター
・波形：サイン波
・平均輝度（＝（最高輝度＋最低輝度）/2） 白ランプ 94.5, 1010cd/m² 青ランプ 105.6cd/m²

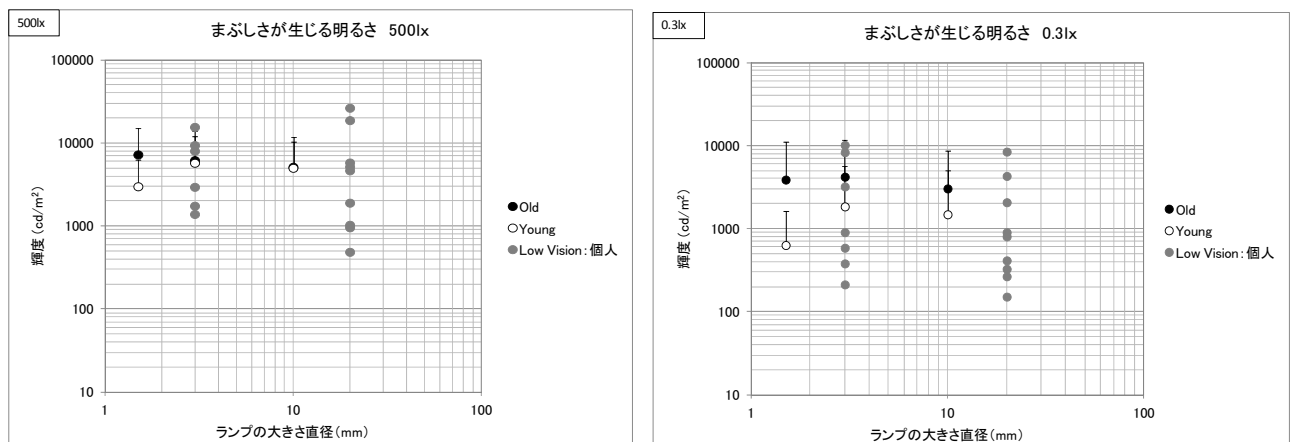
（３）実験教示
ア　定常光実験
被験者は以下の教示により、ランプのつまみを調整する。
①　ランプがついたと思う明るさ（上昇法：十分暗いレベルから明るくしながら判断 2 回）
②　ランプが消えたと思う明るさ（下降法：十分明るいレベルから暗くしながら判断 2 回）
①、②の平均を求め、閾値とする。
③　ランプが見やすいと思う明るさ（上昇法と下降法 1～2 回づつ）。平均を求め、見やすい明るさとする。
④　ランプがこれ以上だとまぶしいと思う明るさ（上昇法 4 回づつ）。平均を求め、まぶしさが生じる明るさとする。

（図表）２－18　実験装置　左：定常光の実験装置　　右：点滅光の実験装置

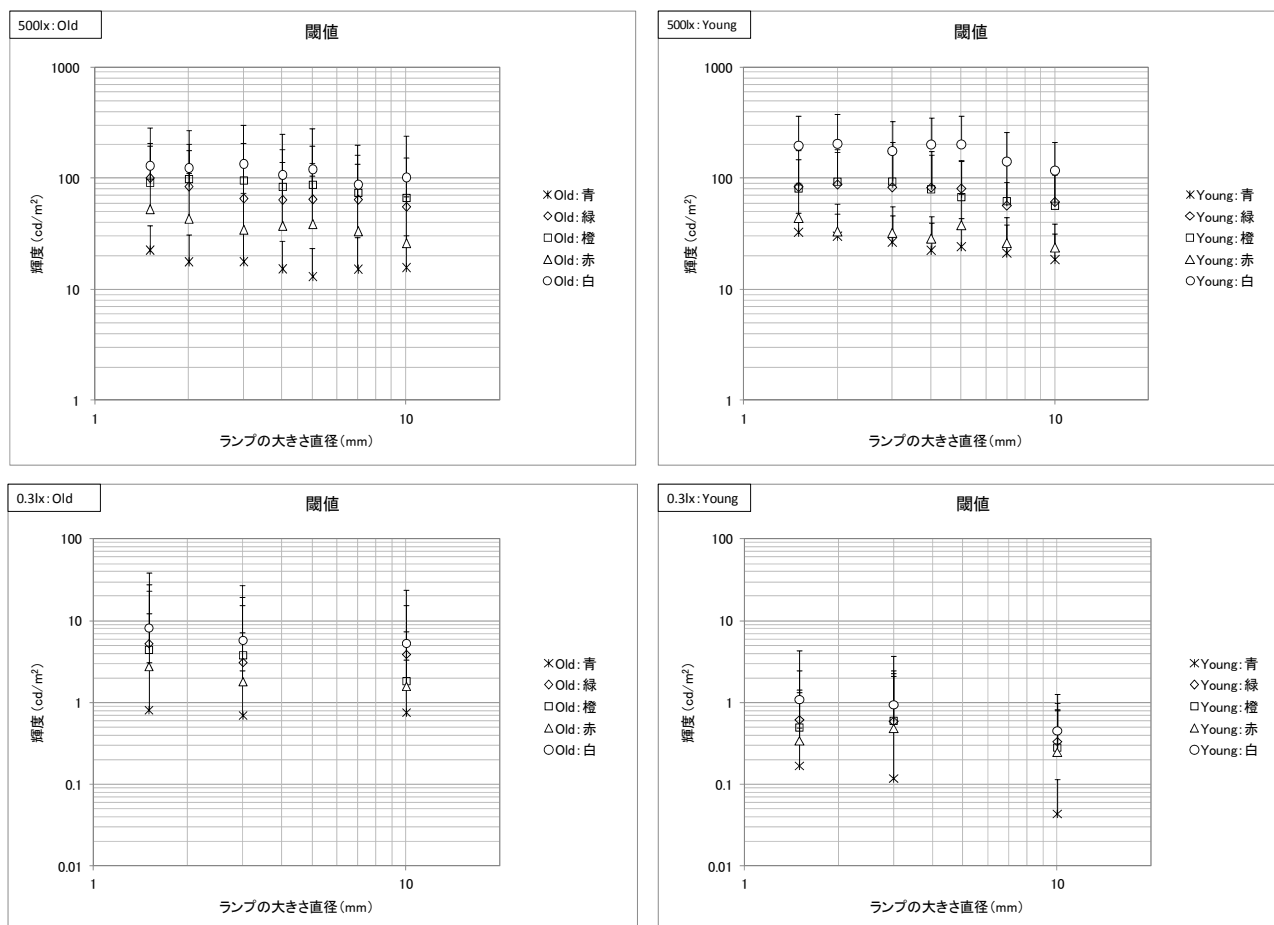
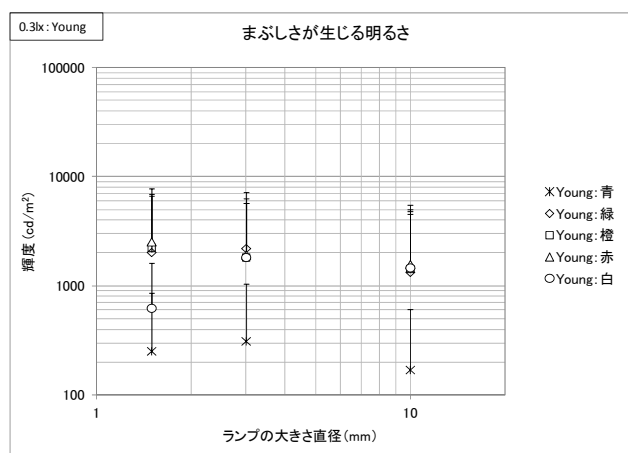
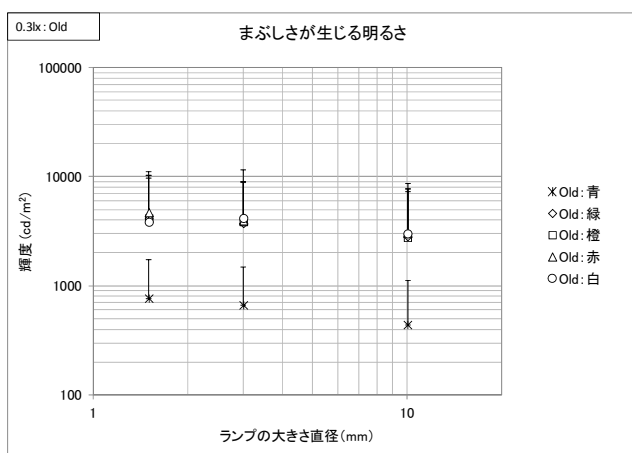
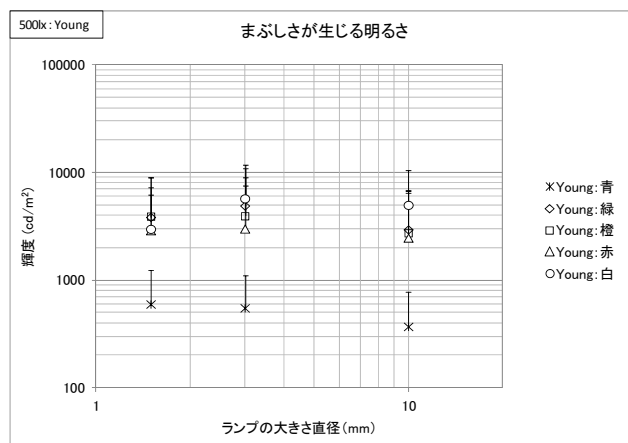
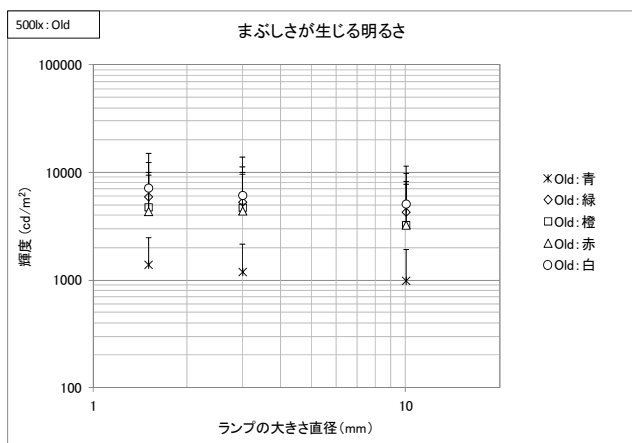
イ　点滅光実験
被験者は以下の教示により、点滅の輝度差（サイン波の振幅）を変えるつまみを調整する。
①　点滅が見えたと思う輝度差（上昇法：輝度差を大きくしていき、点滅が見えたところで止める。2 回）
②　点滅が見えなくなったと思う輝度差（下降法：輝度差を小さくしていき点滅に見えなくなったところで止める。2 回）
①、②平均を求め、点滅光が検出できる閾値とする。

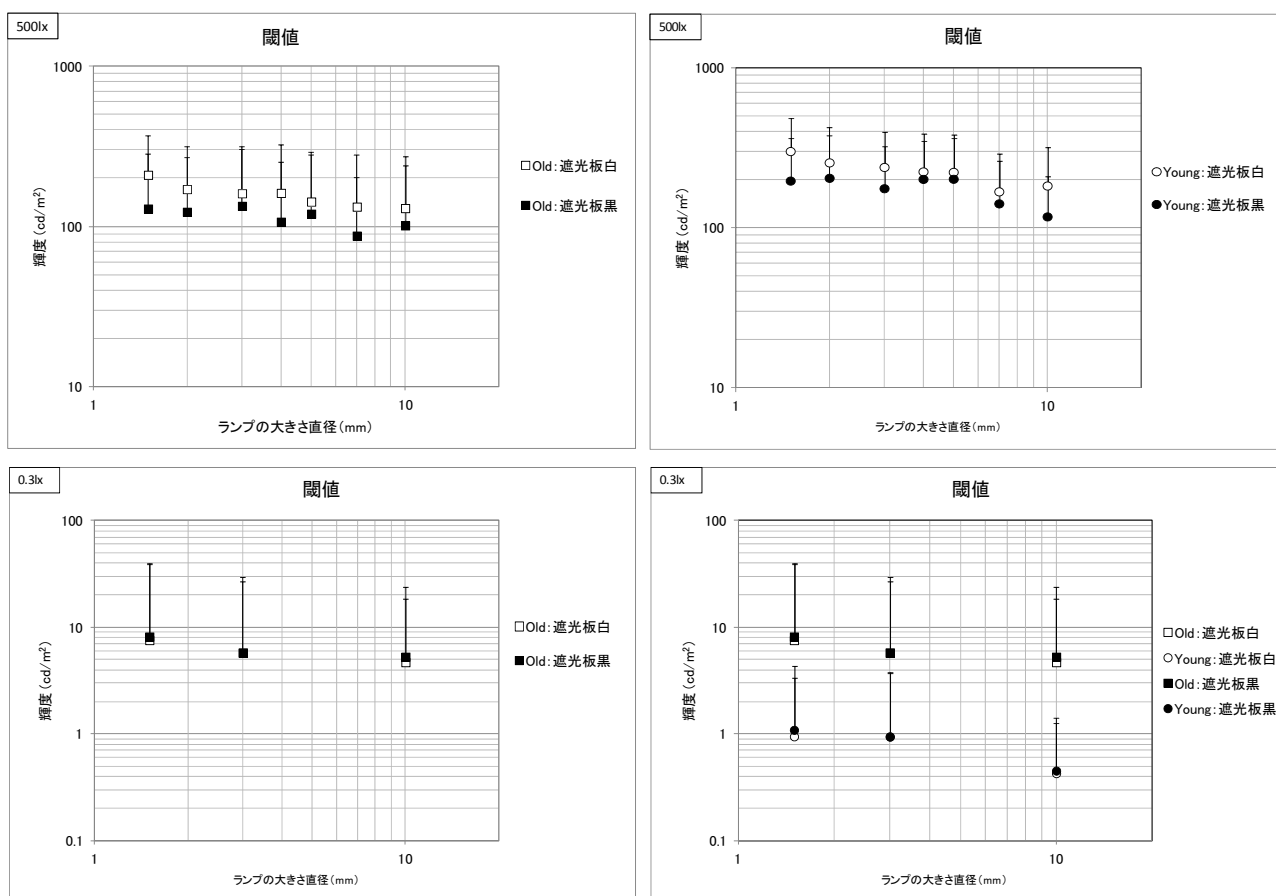
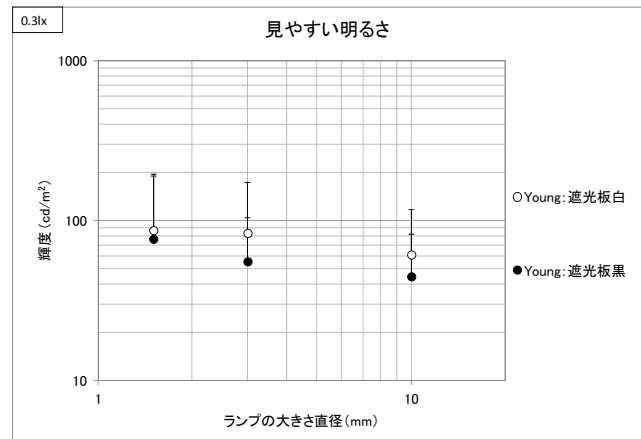
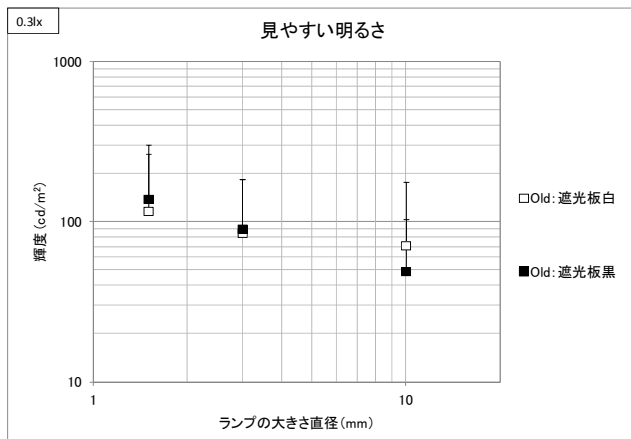
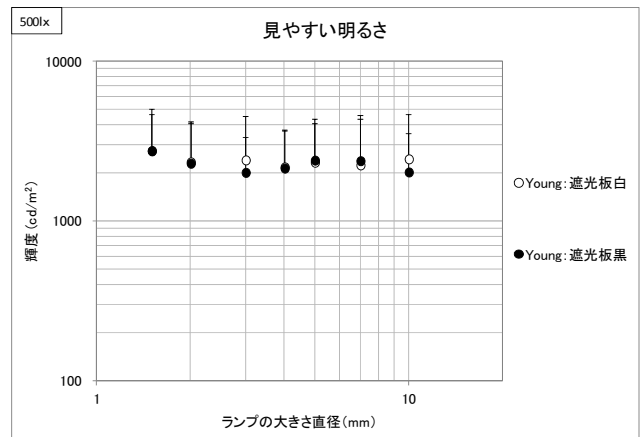
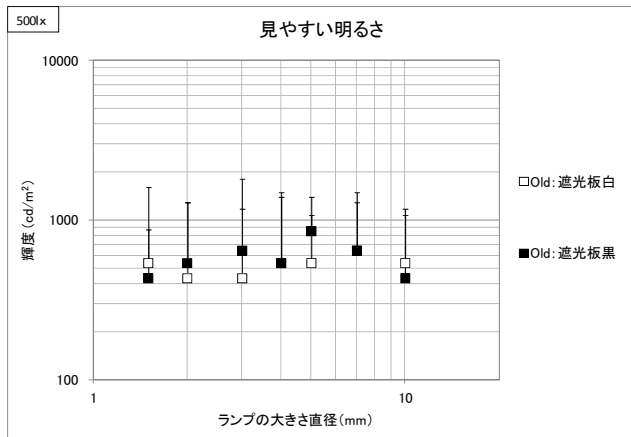
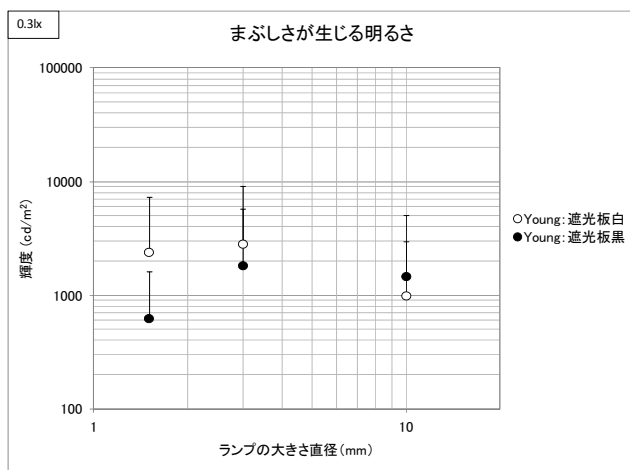
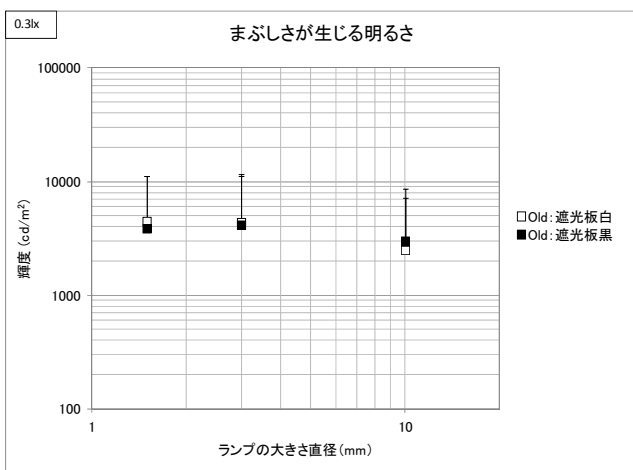
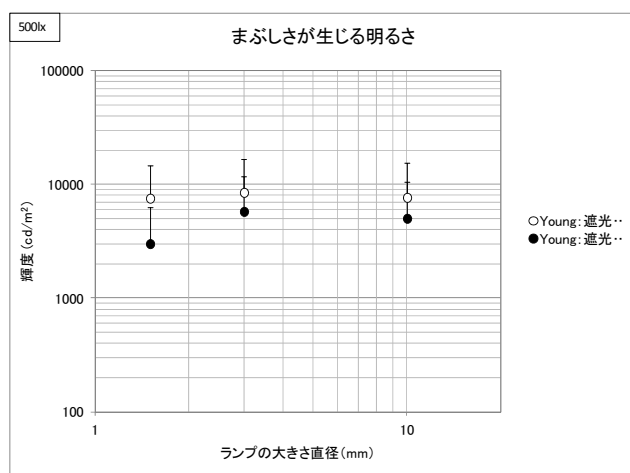
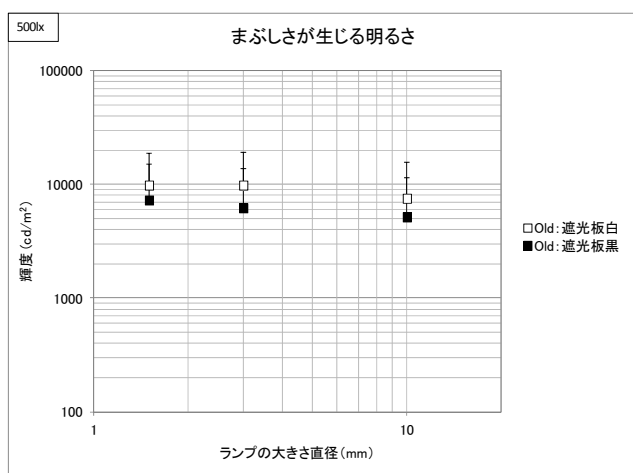
（4）実験結果

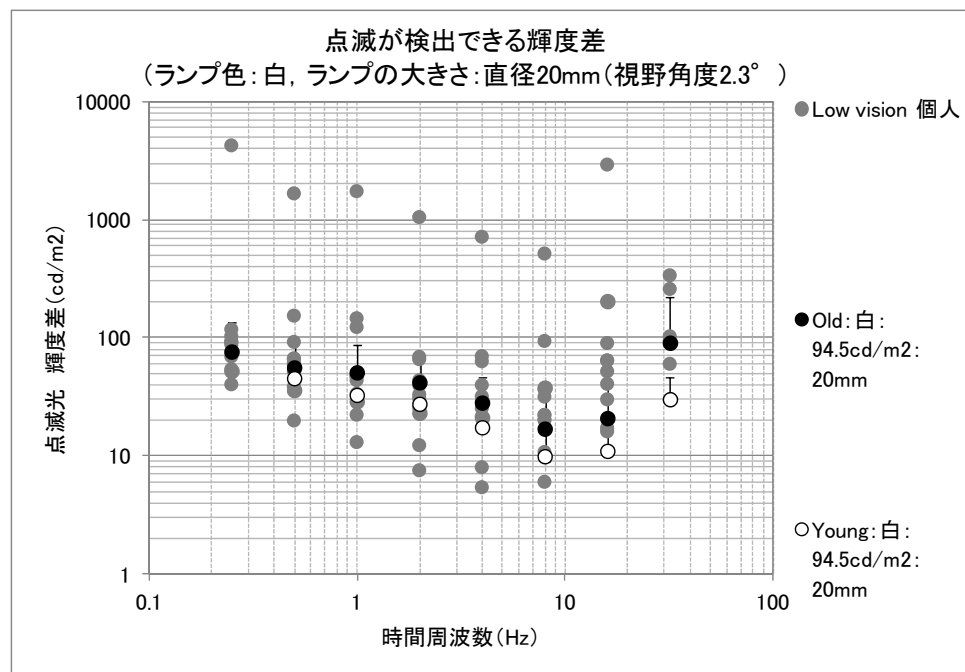
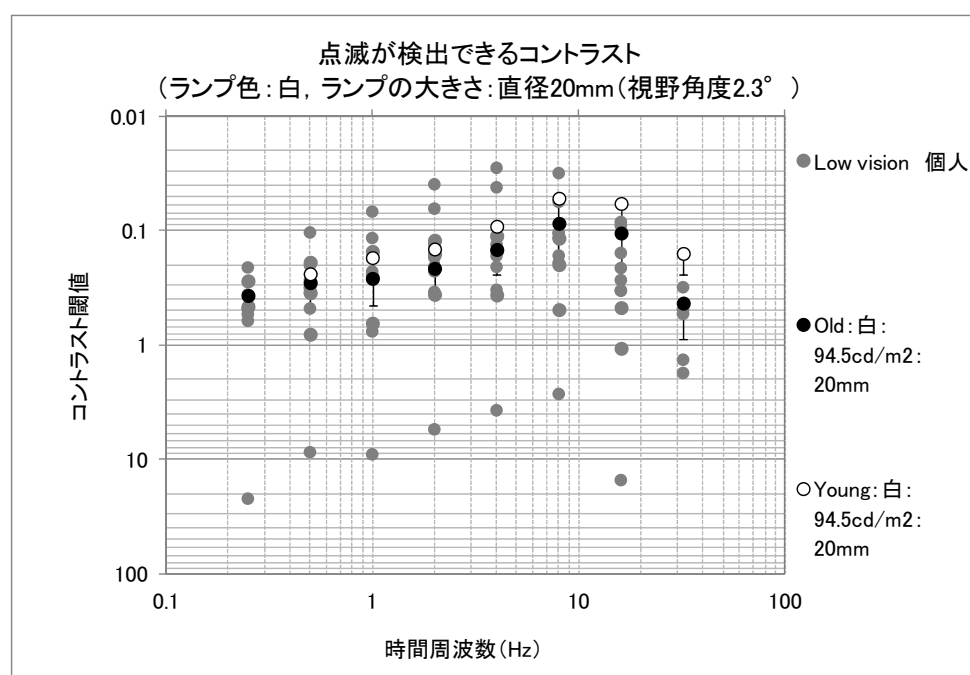
ア　定常光・閾値（ランプ：白、背景：黒）

（図表）２－19　定常光　閾値　左：明所視（500lx）右：薄明視（0.3lx）

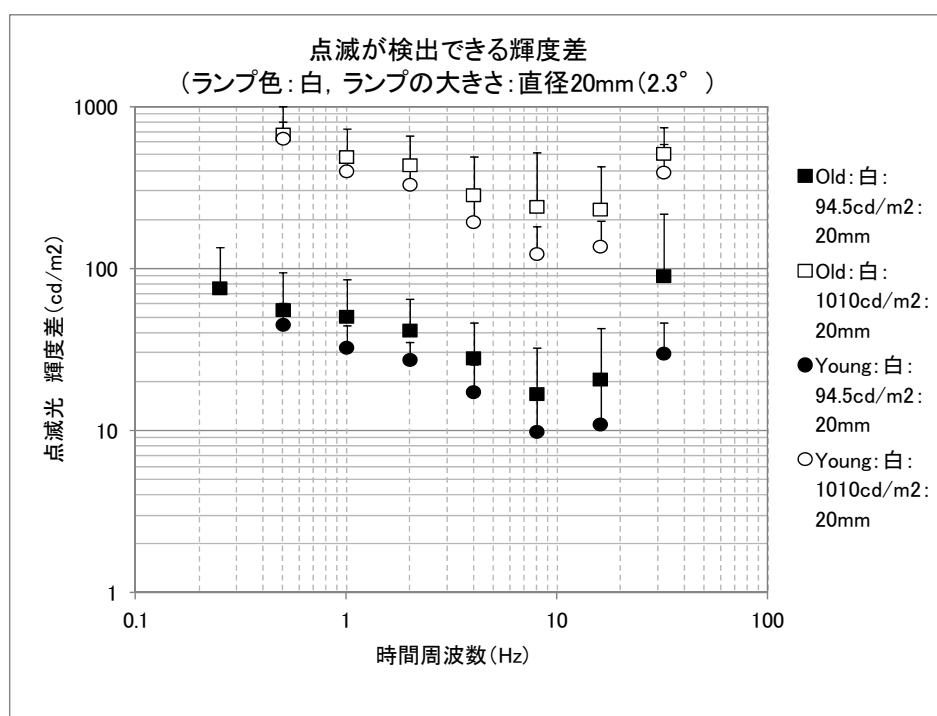
イ　定常光・見やすい明るさ（ランプ：白、背景：黒）

（図表）２－20　定常光　見やすい明るさ　左：明所視（500lx）右：薄明視（0.3lx）

ウ　定常光・まぶしさが生じる明るさ（ランプ：白、背景：黒）

（図表）２－21　定常光　まぶしさが生じる明るさ　左：明所視（500lx）右：薄明視（0.3lx）

エ　定常光・閾値・ランプ色の違い（ランプ：5色（白、赤、橙、緑、青、　背景：黒）

（図表）２－22　定常光　ランプ色の比較１：閾値
上：明所視（500lx）下：薄明視（0.3lx)、左：高齢者　右：若齢者

（図表）２－23　定常光　ランプ色の比較２：まぶしさが生じる明るさ
上：明所視（500lx）下：薄明視（0.3lx）、左：高齢者　右：若齢者

オ　定常光・閾値・背景色（ランプの周辺部の色）の影響（ランプ：白、背景：白と黒）

（図表）２－24　定常光　背景色による違い１：閾値
上：明所視（500lx）　下：薄明視（0.3lx）、左：高齢者　右：若齢者

（図表）２－25　定常光　背景色による違い２：見やすい明るさ
上：明所視（500lx）　下：薄明視（0.3lx)、左：高齢者　右：若齢者

（図表）２－26　定常光　背景色による違い３：まぶしさが生じる明るさ
上：明所視（500lx）　下：薄明視（0.31x)、左：高齢者　右：若齢者

カ　点滅光・閾値（ランプ：白、ランプサイズ：20mm、背景：黒、平均輝：94.5　cd/m²）

（図表）２－27　点滅光　閾値１：点滅が検出できる輝度差

（図表）２－28　点滅光　閾値２：点滅が検出できるコントラスト閾値（マイケルソンコントラスト）

キ　点滅光・閾値　平均輝度の比較（ランプ：白、ランプサイズ：20㎜、背景：黒、平均輝：94.5　cd/m^2、1010cd/m^2）

（図表）２－29　点滅光　閾値３：平均輝度の影響

（５）結果について

ア　環境条件（照度）の影響について

ランプの明るさの判断には環境照度が影響する。明所視（500ｌｘ）と薄明視（0.3ｌｘ）では、閾値・見やすい明るさ・グレアが生じる明るさについて差があり、薄明視条件の方が暗い値となった。点滅光では測定していないが同様に照度による影響があると考えられる。

イ　被験者群の違いについて

①　年齢効果について

定常光の実験では、白色では年齢の差がランプの大きさがφ1.5㎜の条件でいくつか有意差が確認されたが、それ以外の大きさでは明確な差はなかった。青色は他の色に比べて加齢による有意差が多く確認され、特に薄明視条件では全条件で有意差があった。

②　ロービジョンについて

ロービジョンは個人差が大きい。定常光では、一部の人にとって見やすい範囲は他の人にはグレアが生じる範囲となっており、参考値を提示することが難しい。そのため平均値ではなく、個人データを提示した。

ウ　ランプ色の違いについて

白色に比べて高齢者・若齢者ともに有彩色（赤、橙、緑、青）のランプの方が明るく感じている結果となった。特に青はどの条件でも最も明るいという結果となった。

同様に製品調査でのビジュアルマッチングでは色がついた調査対象ランプは、同輝度の白ランプよりも明るめの白ランプと同等だと評価する傾向がある。

エ　背景の影響について
　実験では白と黒の遮光板で比較した。「見やすい明るさ」については差が明確でないがが、ランプ周辺部が明るい場合（白）は、暗い場合（黒）に比べ明るさを感じにくい場合が多い。また点滅光でも同様に周辺部が明るい場合は暗い場合に比べ、点滅が検出できる輝度差が大きくなった。

オ　点滅光の平均輝度の影響について
　実験では、点滅光の平均輝度を 94.5 cd/m^2 と 1010cd/ m^2 に設定した。平均輝度が高い方が、点滅光が検出できる輝度差が大きくなった。

２．１．５　聴覚障害者アンケート調査

（１）目的

　日常生活で使っている製品にはスイッチの ON/OFF や動作状態を知らせるため、パイロットランプ等の LED 光源のランプ「報知光」をつけたものが多く見られるようになった。しかし現状では色や明るさが多種多様に存在し、中には見えにくいものもある。
聴覚障害のある方が現在どのように報知光を利用されているか、またどのような事が不便であり、改善したい点は何かを明らかにしたいと考えた。
また参考のため、聴覚障害の方が利用されることの多い「フラッシュ光」についても調査した。

（２）調査依頼先

財団法人全日本ろうあ連盟　13 名

（３）調査団体（回収・まとめ）

主催：財団法人共用品推進機構
調査実施：独立行政法人産業技術総合研究所

（４）調査概要

調査の概要を添付資料９－１「聴覚障害者アンケート調査概要」に示す。

２．１．６　報知光まとめ

　製品の測定結果、高齢者・ロービジョンの視認性実験の結果及び聴覚障害者アンケート調査結果を元に報知光 JIS 原案の作成を行った。
報知光 JIS 原案では、
報知光の色について製品の測定では、意味による色の違いに差は見られないため、報知光の色には意味を持たせず、「色だけの表示は行わない」と表現とした。
報知光実験結果から求められる数値については、附属書（参考）として掲載することとした。

２．２　棚等に関する高さ・幅・照度等アクセシブルデザイン考慮事項

２．２．１　概要

（１）調査開発の目的

2011 年３月、高齢者・障害者配慮 JIS（AD 配慮 JIS）に関しては、2011 年３月に新たに、「JIS S 0052 触覚情報―触知図形の基本設計方法」が制定され、AD 配慮 JIS は 33 件となった。これらの JIS は視覚障害や高齢の方々に配慮したものがほとんどであり、その他の障害に関しては、今後の課題になっていた。2005 年の万博では、バリアフリーに関するガイドラインが作られたが、主に応対サービスに関するものである。展示会・イベントに関しては各地でガイドラインが作られているが、標準化されたものはなかった。そのため、各地で作成されたガイドラインの項目を整理したところ、肢体不自由の人たちが届く棚の高さ、奥行きに関してもばらつきがあり、また主に上肢に障害のない人を対象にした数値になっている。より多くの人が展示会、店などで届く棚の範囲（高さ・奥行き等）を、車いす使用者以外の肢体不自由の人達の実証実験を行い検証し、より多くの人たちがアクセスできる高さ・奥行きを標準化することが必要である。そこで、2010 年度は、まず高さ、奥行きに関して適用範囲を確認し、リウマチ等の肢体不自由の人達への実証実験を行い、どの範囲で JIS 化すべきかの検討を行った。さらに、2011 年度は、2010 年度の調査結果を元に、パーキンソン病疾患者等の測定を行い 2010 年度までの結果と合わせ、高さ・奥行きに関する JIS 原案の作成を行う。

（２）実施概要

ア　2011 年度到達域測定
　　パーキンソン病疾患者

イ　確認事項
　　・筋ジストロフィー疾患者等に関する情報収集
　　・その他

ウ　展示に関する高さ・幅等 JIS（案）

エ　展示台の範囲の確認

（３）2011 年度の計画

・パーキンソン病疾患者　10 名前後の計測を行う。
・2010 年度までの計測結果並びに、既存のデータを元に JIS 原案の作成を行う。

２．２．２　障害者の動作計測及び解析作業（パーキンソン病疾患者の到達域計測実験）

展示台の JIS 原案の作成にあたり、さまざまな障害者について、上肢の到達域を測定する必要がある。そこで、2011 年度はパーキンソン病疾患者を対象に、立位、座位での上肢リーチング動作を３次元動作計測システムで計測し、得られた動作データから生活空間設計に必要となる到達域を算出した。測定の方法及びデータの概要を以下に示す。

２．２．３　パーキンソン病疾患者の上肢到達域の測定方法とデータ概要

（１）目的

公共空間等における展示施設、展示会場を設営する際に、運動機能障害者にも利用しやすい寸法設計を実現することをねらいに、運動機能障害者の到達域を計測し、適正な展示棚寸法や展示物配置のための基礎データ、基礎知見を得る。

（２）計測内容と方法

ア．概要

パーキンソン病疾患者を対象に、立位、座位での上肢リーチング動作を 3 次元動作計測システムで計測し、得られた動作データから生活空間設計に必要となる到達域を算出した。

イ．計測対象者

自立生活できる範囲でなるべく重度のパーキンソン病を患っている一般人（6 名）とし、計測場所まで自分自身で来所し、自分自身で帰宅できることが大前提とする。また、計測対象者についてはパーキンソン専門医が選定し、計測参加への協力を依頼した。

計測対象者の基本属性は、男性 5 名女性 1 名、年齢 65 歳～71 歳、利き手が右・ホーエンヤールの重症度 3 度であった。

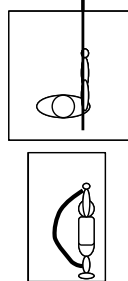
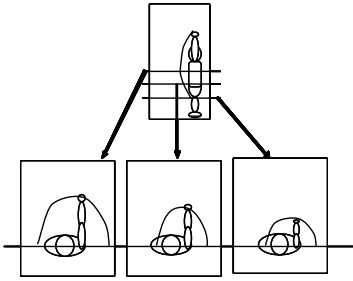
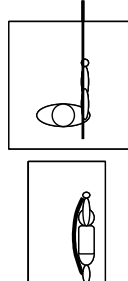
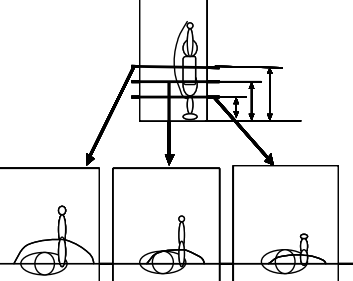
ウ．計測場所及び計測・解析装置

①　場所

産業技術総合研究所ヒューマンライフテクノロジー研究部門 6-11 棟 123 実験室にてリーチング動作の計測及びその解析を行った。

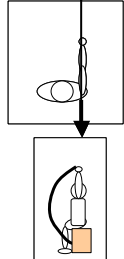
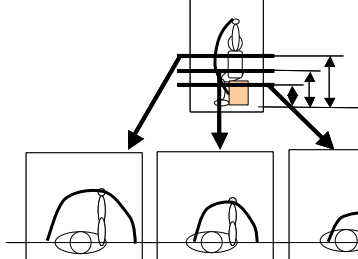
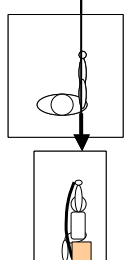
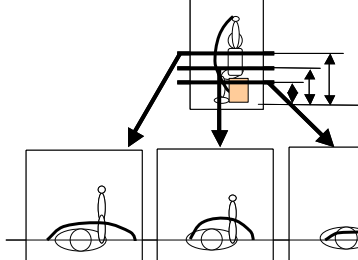
②　計測装置

（図表）２－30 にリーチング動作を補助するガイド、及び計測対象者に付けたマーカーの空間座標を計測するためのマーカー及びその計測装置を示す。

（図表）２－30　リーチング動作補助ガイド、３次元動作計測用センサー及び計測装置

エ．計測動作

到達域を計測するための動作は下記の３項目に従って行った。

- ○姿勢　　　　　　立位、座位
- ○使用する手　　　片手、両手
- ○負荷の程度　　　無理をしないで、少し無理をして

① 立位における計測動作

（図表）２－31 に、立位における計測動作を示す。

（図表）２－31　立位における計測動作

② 座位における計測動作座位における計測動作

（図表）２－32 に、立位と同様に、座位での計測動作を示す。

（図表）２－32　座位における計測動作

オ．計測動作と算出項目

立位､座位での前方､上下､左右方向へのリーチング動作を VICON システムで実測し、手先の最大到達距離（範囲)、最適到達距離（範囲）を求めた。

カ．被験者の関節可動域
（図表）２－33 に計測すべき被験者の関節可動域を示す。

部位	右側		左側	
肩関節	屈曲	伸展	屈曲	伸展
	内転	外転	内転	外転
	内旋	外旋	内旋	外旋
肘関節	屈曲	伸展	屈曲	伸展
手関節	掌屈(屈曲)	背屈(伸展)	掌屈(屈曲)	背屈(伸展)
	橈屈(内転)	尺屈(外転)	橈屈(内転)	尺屈(外転)
前腕	回内	回外	回内	回外
部位				
体幹	右屈曲	左屈曲		
	右回旋	左回旋		

（図表）２－33　計測する被験者の関節可動域

キ．マーカー取り付け位置
（図表）２－34 にマーカーの取り付け位置を示す。

NO	部位	略号	日本名
1	頭部	VTEX	頭頂
2		LEAR	左耳
3		REAR	右耳
4	Chest	SPST	喉元(胸上骨上端)
5		THRX	剣状突起
6	Waist	LASI	左腸骨前方上端
7		LHPJ	左股関節外側
8		RASI	右腸骨前方上端
9		RHPJ	右股関節外側
10	Spine	C7	第7頸椎(Cervical spine)
11		VTBR	第十胸椎(Thoracic vertebrae)
12		SACR	仙骨底(Sacrum)
13	Left Leg	LKNE	左膝関節外側
14		LANK	左距腿関節外側
15		LHEL	左踵骨
16		LMEF	左第五中足骨先端
17		LMET	左第一中足骨先端
18	Right Leg	RKNE	右膝関節外側
19		RANK	右距腿関節外側
20		RHEL	右踵骨
21		RMEF	右第五中足骨先端
22		RMET	右第一中足骨先端
23	Left Arm	LSHO	左肩関節
24		LELB	左肘関節外側
25		LWS1	左橈骨関節親指側
26		LWS2	左橈骨関節小指側
27		LFG3	左第三指先端
28	Right Arm	RSHO	右肩関節
29		RELB	右肘関節外側
30		RWS1	右橈骨関節親指側
31		RWS2	右橈骨関節小指側
32		RFG3	右第三指先端

（図表）２－34　マーカー取り付け位置

（３）実測データより求めた到達域

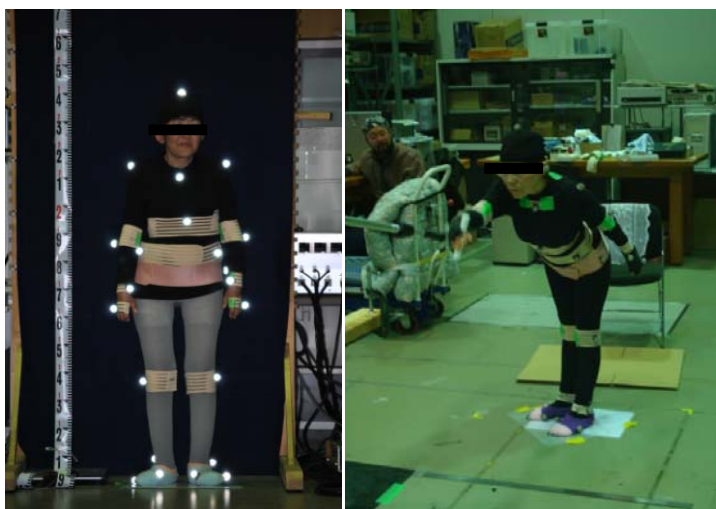
ア．実測データ

本報告書では最も適用範囲が広いと考えられる遠位点データを用いて、身体の中心を通る垂直面と肩峰点を通る水平面での到達域を例として解析を行った。

イ．実測データから到達域を求める方法

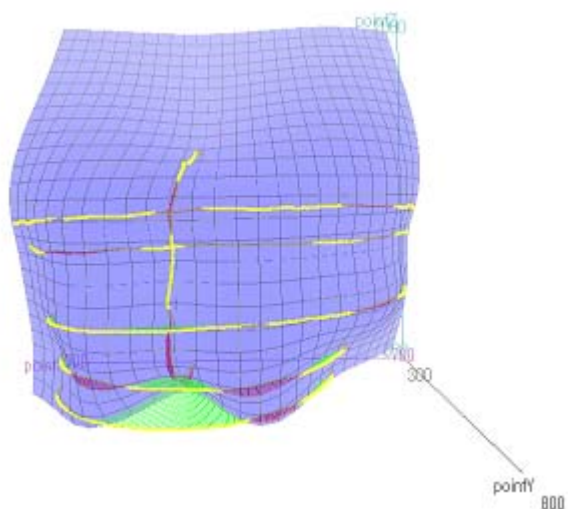
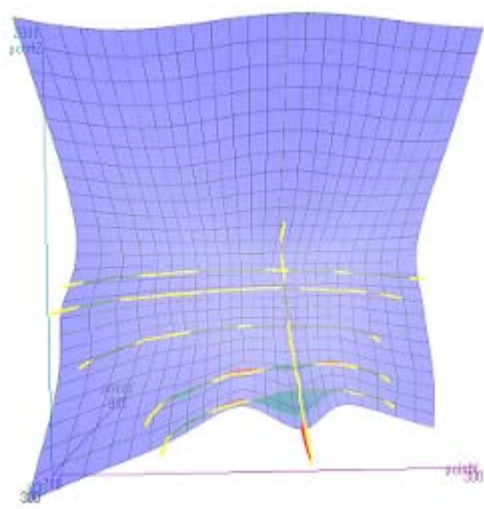
一旦全データを集めて「到達面」を作成し、それから任意の断面での到達域を求めることにした。以下順序を追ってその過程を述べる。

① ＶＩＣＯＮによる３次元空間座標の計測

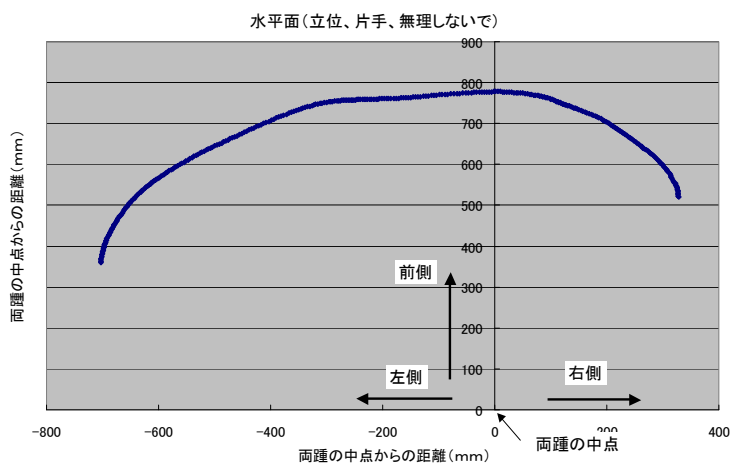
（図表）２－35 にマーカーの装着及び計測状況を示す。

（図表）２－35　マーカーの装着及び計測状況

座標点の集合である計測データにラベリングを手動でおこなった。また、計測時にとらえきれなかったマーカーの位置情報の補間処理なども行った。

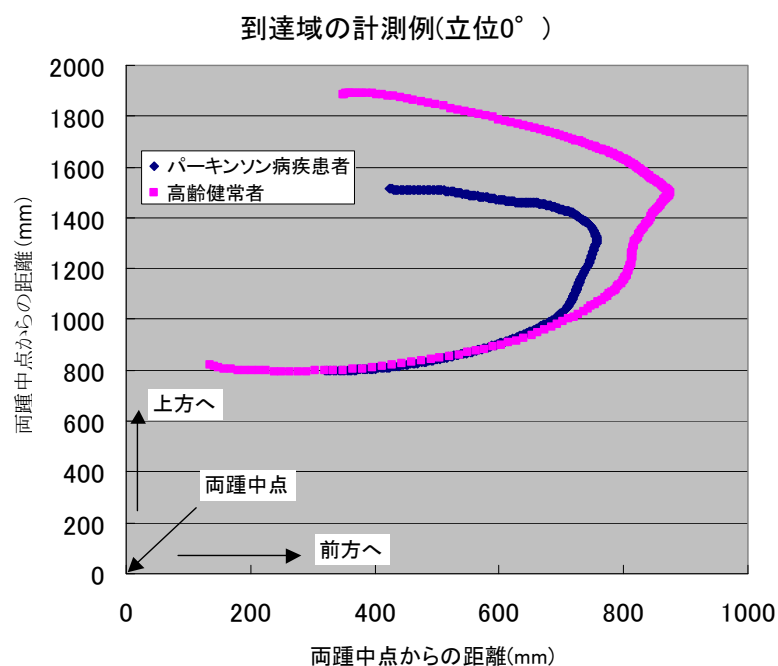
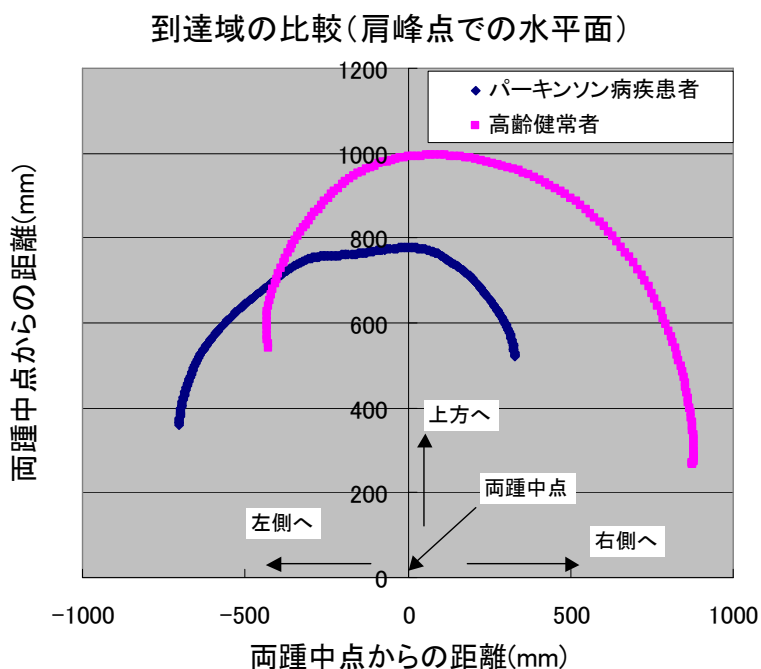
② 節点の包絡面の算出

各動作での計測情報から包絡面の算出に必要な座標情報を抽出し、座標変換を行って同一座標系内に展開、数値計算アプリケーションを利用し、補間計算を行い、包絡面を算出した。（図表）２－36 及び（図表）２－37 に指節点の包絡面を示した。

（図表）２－36　指節点（中指の付け根近辺）の包絡面
（計測対象者と反対から見た包絡面）

（図表）２－37　指節点（中指の付け根近辺）の包絡面
（計測対象者と同じ側から見た包絡面）

③　任意の断面での到達域解析

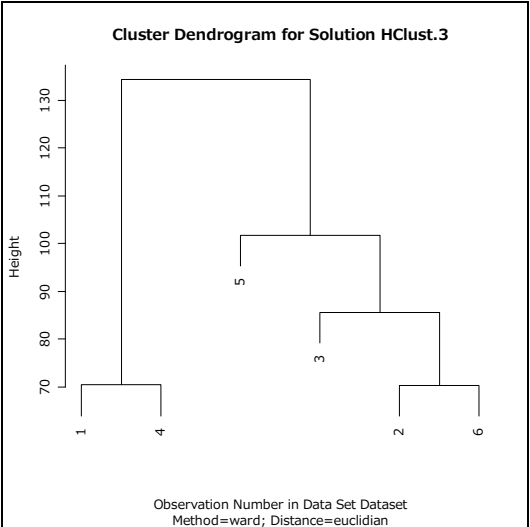
（図表）２－38 に示すように、算出された面に対し特定の平面に対する断面を求めることにより、計測していない位置に関しても到達域曲線を予想できる。

（図表）２－38　包絡面より求まる任意の位置での到達域

ウ．垂直面・水平面における到達域

（図表）２－39・（図表）２－40 に計測対象者ＮＯ．１を例として垂直面・水平面の到達域を表した。同図には参考までに、健常高齢者の到達域も示した。

（図表）２－39　測対象者ＮＯ．１の垂直面での到達域

（図表）２－40　測対象者ＮＯ．１の水平面での到達域

（4）身体状況と到達域

ア．身体状況による計測対象者の順位付け

今回の実験に参加した被験者は全て右利きなのでガイドは全員が右手で持って可動域を計測した。　そこで、クラスター分析結果を元に右側の関節可動域の大きさに従って被験者を順位付けした結果を（図表）２－41 に示す。順位が下がるにつれて可動域が狭くなる。

（図表）２－41　関節可動域による被験者のグループ化

順位	被験者NO	身体寸法(cm)		関節可動域(角度°)											
		立位	座位	肩関節						肘関節		手関節		体幹	
		立位頭頂点	座位頭頂点	肩屈曲	肩伸転	肩内転	肩外転	肩内旋	肩外旋	肘屈曲	肘伸展	手屈曲（掌屈）	手伸展（背屈）	体幹回旋右	体幹回旋左
1	1	166.4	132.3	153	40	47	160	90	65	142	0	64	54	29	31
2	4	171.7	127.7	150	50	20	150	90	35	125	0	20	60	10	10
3	6	163.1	126.2	130	60	48	110	90	75	115	0	35	47	13	24
4	2	158.6	121.2	119	56	25	124	90	46	60	0	29	55	20	20
5	3	125.7	101.5	105	36	30	90	90	20	100	0	20	40	15	15
6	5	151.2	114.7	90	90	15	100	90	90	135	−10	15	35	10	15

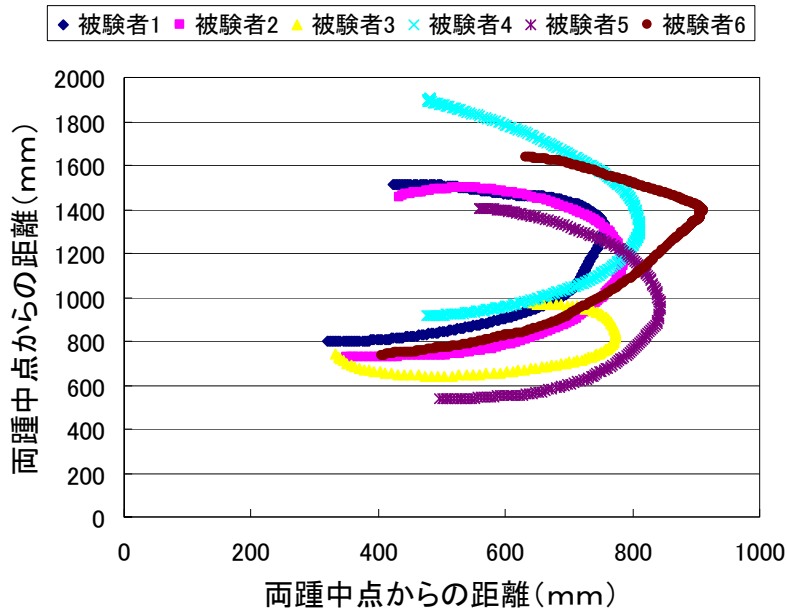
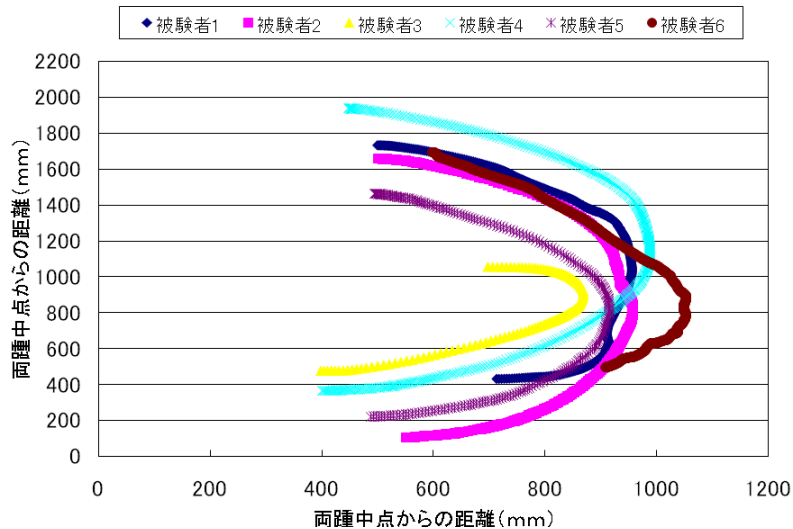
（図表）２－42　関節可動域の大きさによる被験者の順位付け

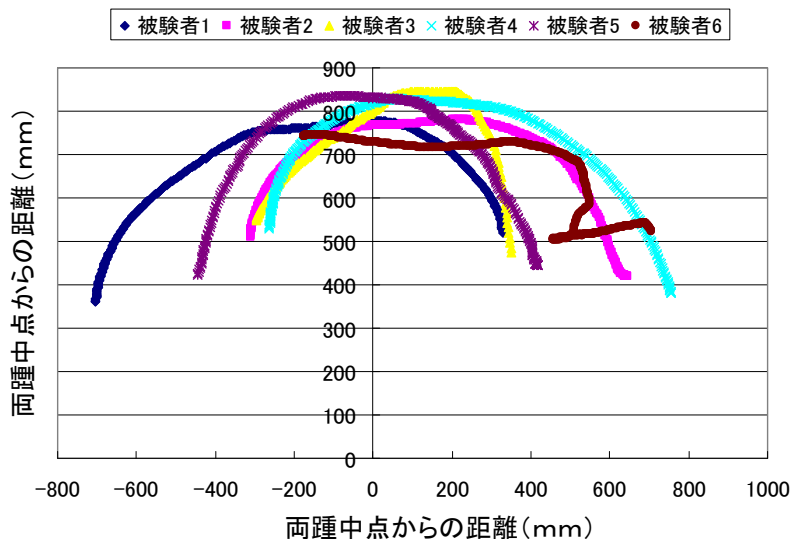
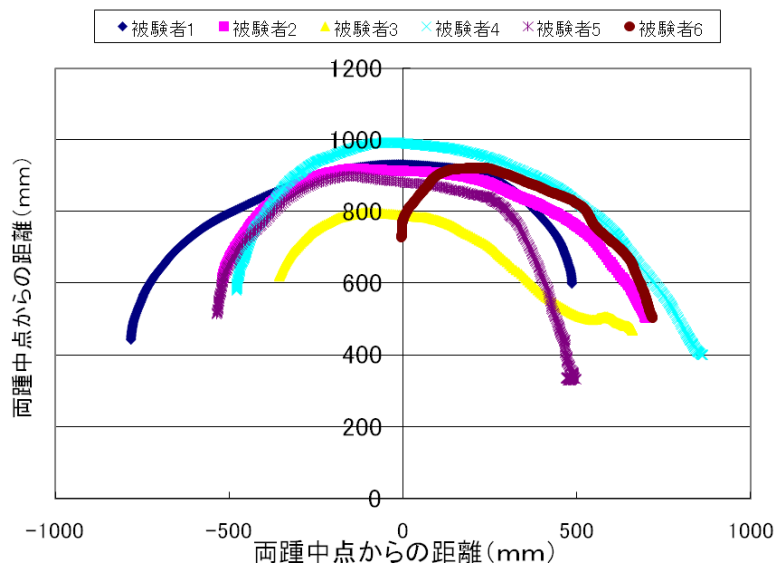
イ．身体状況と到達域

①　立位での到達域

a. 片手

・垂直面

（図表）２－43 及び（図表）２－44 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

（図表）２－43　身体状況と到達域（立位、垂直面、片手、無理しない場合）

（図表）２－44　身体状況と到達域（立位、垂直面、片手、少し無理した場合）

・水平面
　（図表）２－45 及び（図表）２－46 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

（図表）２－45 身体状況と到達域（立位、水平面、片手、無理しない場合）

（図表）２－46　身体状況と到達域（立位、水平面、片手、少し無理をした場合）

b. 両手

・垂直面

（図表）２－47 及び（図表）２－48 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

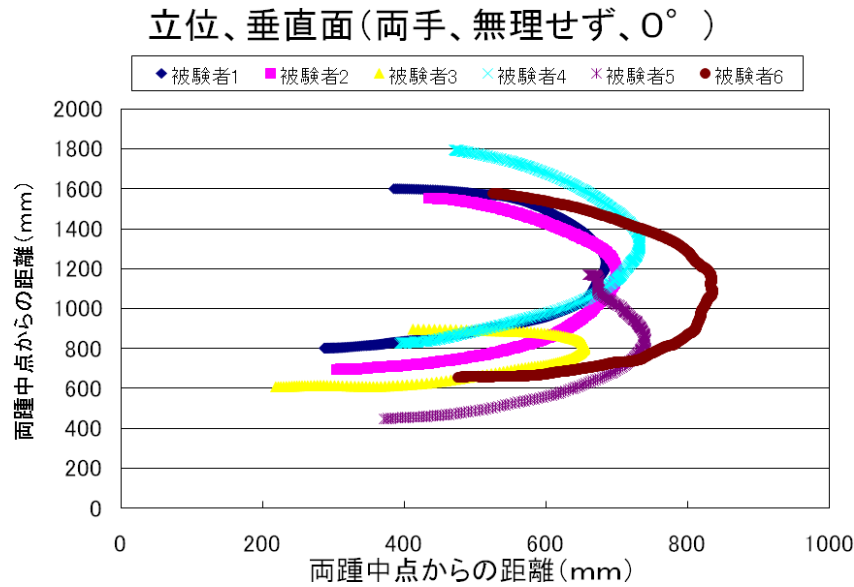
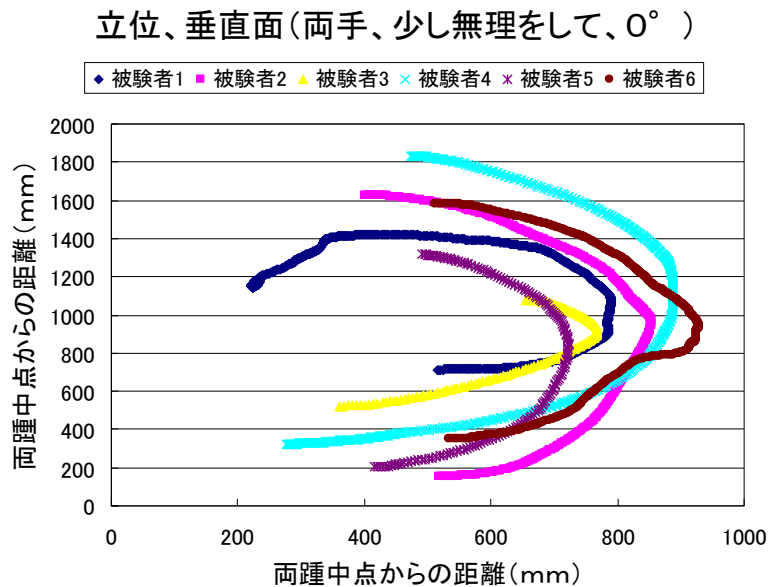
立位、垂直面（両手、無理せず、0°）

◆被験者1 ■被験者2 ▲被験者3 ×被験者4 ✳被験者5 ●被験者6

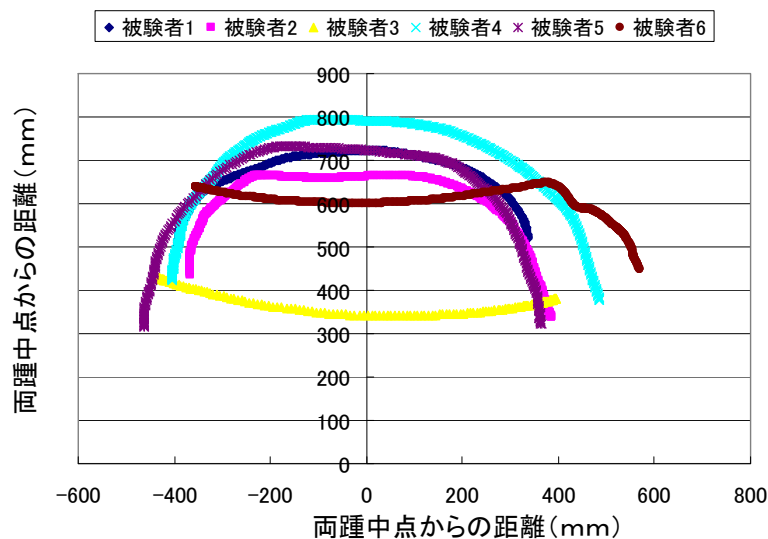
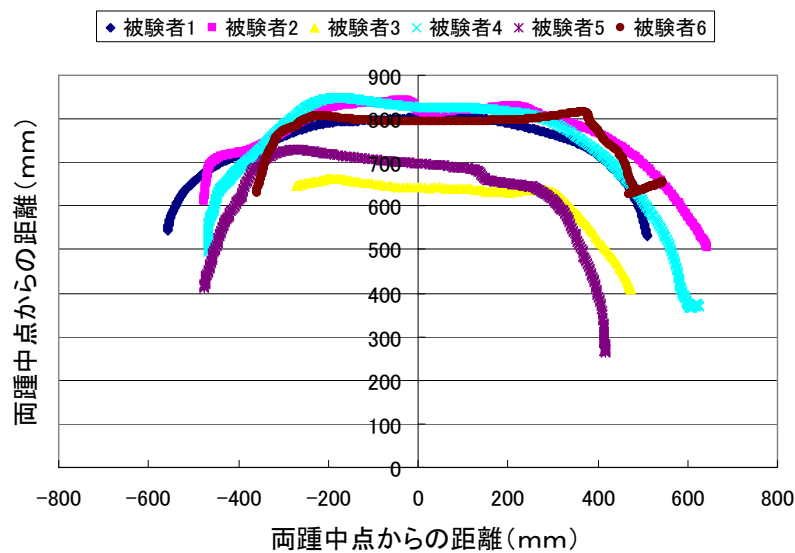
両踵中点からの距離（mm）

2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0

0 200 400 600 800 1000

両踵中点からの距離（mm）

（図表）２－47　身体状況と到達域（立位、垂直面、両手、無理をしない場合）

（図表）２－48　身体状況と到達域（立位、垂直面、両手、少し無理をした場合）

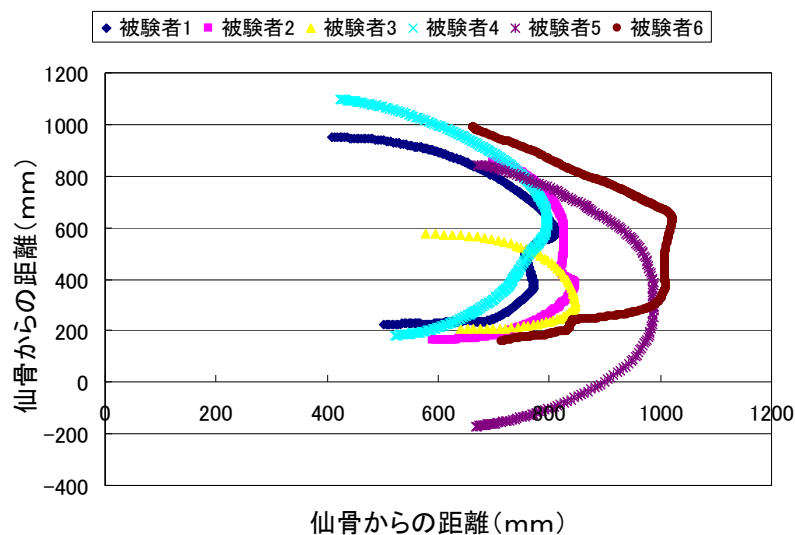
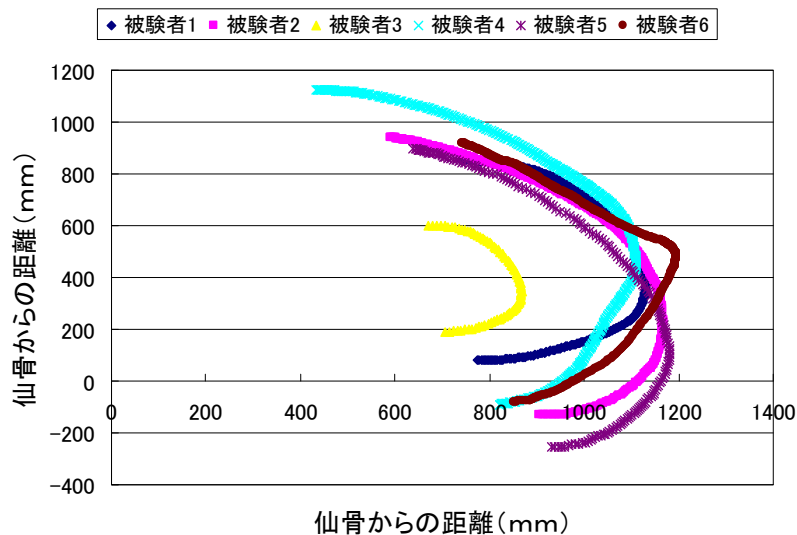
・水平面

（図表）２－49 及び（図表）２－50 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

（図表）２－49　身体状況と到達域（立位、垂直面、両手、無理をしない場合）

（図表）２－50　身体状況と到達域（立位、垂直面、両手、少し無理をした場合）

② 座位での到達域

a. 片手

・垂直面

（図表）２－51 及び（図表）２－52 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

（図表）２－51　身体状況と到達域（座位、垂直面、片手、無理をしない場合）

（図表）２－52　身体状況と到達域（座位、垂直面、片手、少し無理をした場合）

・水平面

（図表）２－53 及び（図表）２－54 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

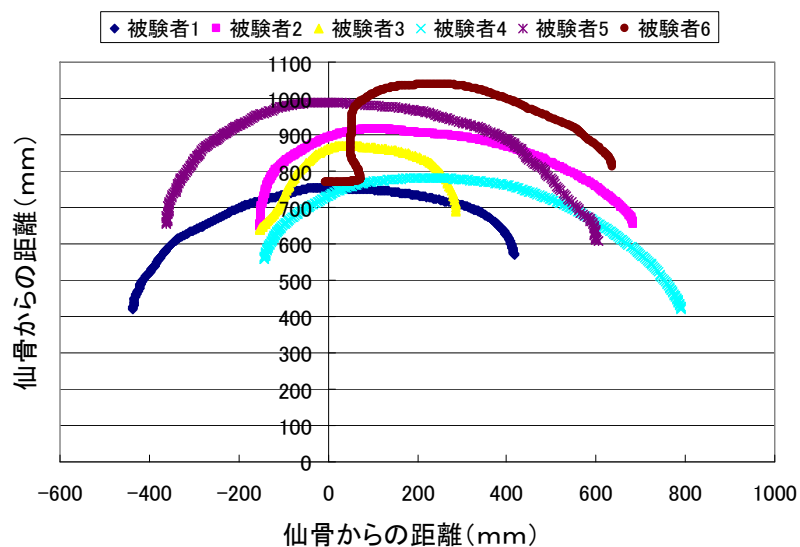
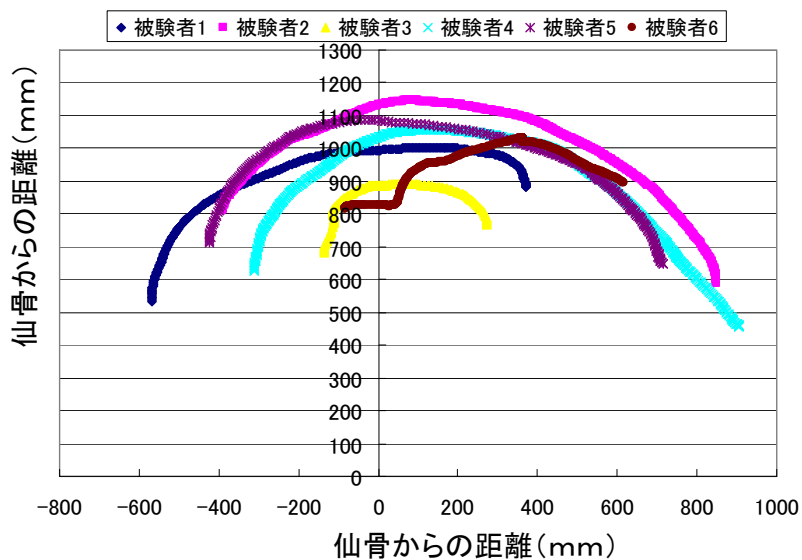
座位、水平面（片手、無理せず、肩峰点）

◆ 被験者1 ■ 被験者2 ▲ 被験者3 × 被験者4 ✳ 被験者5 ● 被験者6

仙骨からの距離（mm）

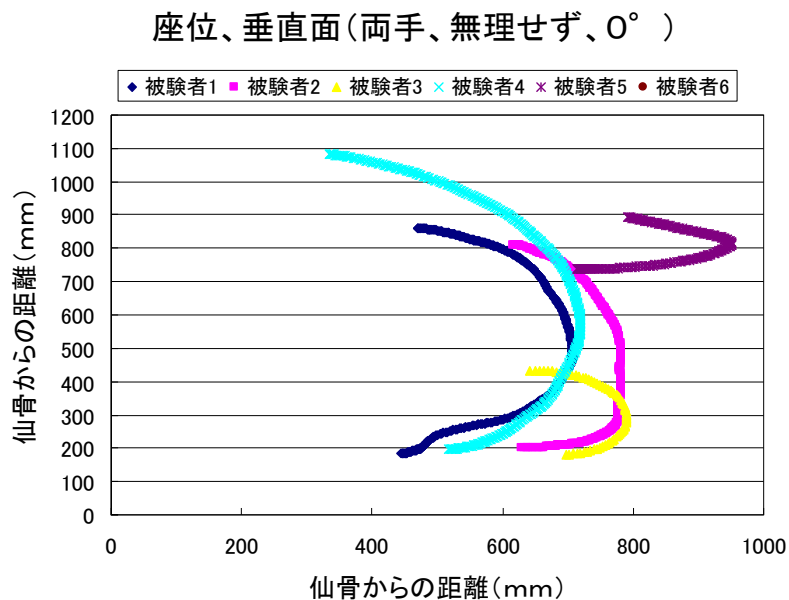
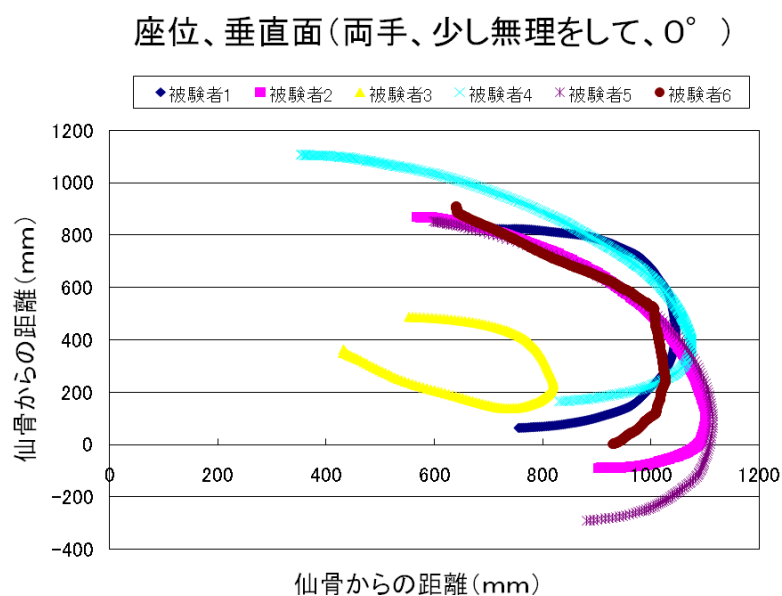
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0

-600 -400 -200 0 200 400 600 800 1000

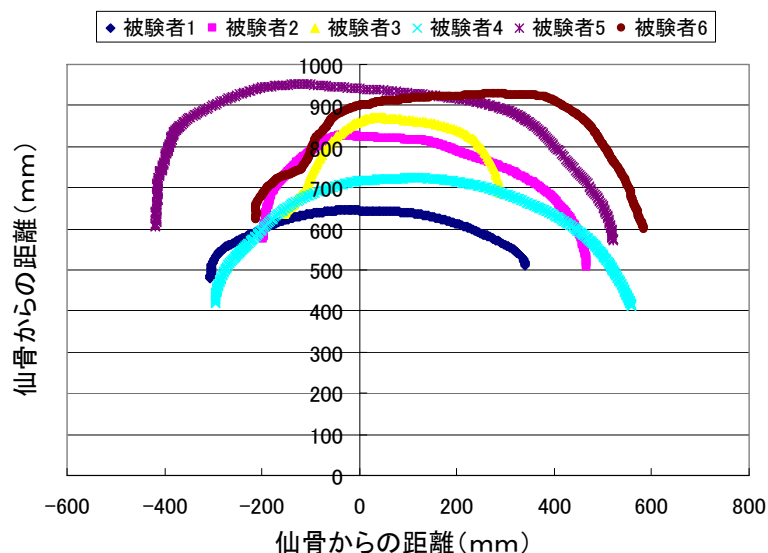
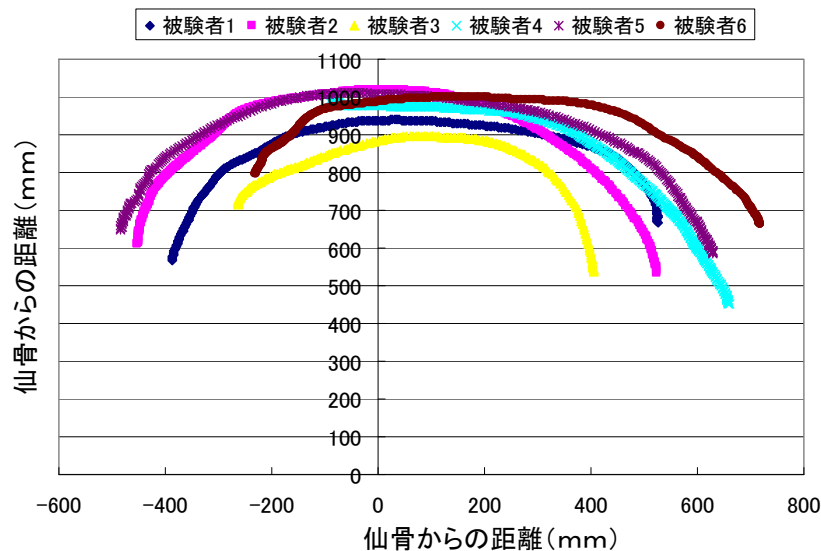
仙骨からの距離（mm）

（図表） ２－53　身体状況と到達域（座位、水平面、片手、無理をしない場合）

（図表） ２－54　身体状況と到達域（座位、水平面、片手、少し無理をした場合）

b. 両手

・垂直面

（図表）２－55 及び（図表）２－56 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

（図表）２－55　身体状況と到達域（座位、垂直面、両手、無理をしない場合）

（図表）２－56　身体状況と到達域（座位、垂直面、両手、少し無理をした場合）

・水平面

（図表）２－57 及び（図表）２－58 に無理をしない場合と少しした場合の到達域を示す。

（図表）２－57　身体状況と到達域（座位、水平面、両手、無理をしない場合）

（図表）２－58　身体状況と到達域（座位、水平面、両手、少し無理をした場合）

２．２．４　まとめ

2010 年度リウマチ疾患者、2011 年度パーキンソン病疾患者の到達域実験及び既存の高齢者の到達域を元に、展示 JIS の作成を行った。

数値データに関しては、附属書（参考に）記載することとした。

第３章　国際提案テーマ（TC173）の提案

３．概要

平成 23 年度（201１年６月）にＴＣ１７３／ＳＣ７の新規提案テーマ下記２点に関して２つのＷＧを設置し、国際規格化の作業を進めた。ＷＧ会議は 2011 年 11 月と 2102 年２月に開催された。

ⅰ　点字表示の原則(JIS T 0921・JIS T 0923)

ⅱ アクセシブルミーティング（JIS S 0042)

また、下記の提案予定テーマに関して、各国の障害者関連機関及び標準化機関と連携しながら、関連データの分析・検討を行い、国際規格化の準備を行った。

ⅲ 触知案内図の情報内容及び形状並びにその表示方法（JIS T 0922）

ⅳ 公共トイレにおける便房内操作部の形状､色､配置及び器具の配置（JIS S 0026）

ⅴ コミュニケーション支援用絵記号デザイン原則（JIS T 0103）

ⅵ 公共空間の音案内

３．１　点字表示の原則

（１）経緯

昨年度より、共用品推進機構を事務局として「TC173/SC7 点字表示国内対策 WG」を設置し、関連テーマの ISO への提案に向けて国内準備を行ってきた。特に、点字表示の JIS２件「点字の表示原則及び点字表示方法－公共施設・設備（JIS T 0921)」及び「点字の表示原則及び点字表示方法－消費生活製品の操作部（JIS T 0923)」の ISO への提案について検討した。

【JIS 概要】

JIS T 0921（公共施設・設備）

視覚障害者が、公共施設・設備（乗り物などを含む）及び公共的空間を利用したり移動したりする場合に、安全かつ円滑に行動できるために、施設・設備の利用・操作方法などの情報伝達手段として点字を用いる場合の表示原則及び表示方法について規定している。

JIS T 0923（消費生活製品の操作部）

視覚障害者が、日常生活で家電製品、衛生設備機器、事務機器などの消費生活製品を安全かつ円滑に使用できるように、製品の操作に関わる情報伝達手段として点字を用いる場合の表示原則及び表示方法について規定している。

上記２件の規格の国際提案に向けて、両者に共通する原則部分を抽出して、独立した規格「点字表示　第１部　原則」を新たに作成した。これは、規格内容の重複を避けること、及び合意の得られやすい原則部分から規格化を進めようという意図

である。原則部分を除いたその他の部分は、それぞれ「第２部　公共施設・設備」及び「第３部　消費生活製品の操作部」とした。ISO/TC173/SC7 総会（2010 年 11 月、東京）において、点字表示関連 JIS の内容を説明し、NP 提案に理解を求めた。
2011 年１月、「点字表示　第１部　原則」が ISO/TC173/SC7 に対して NP 提案された。３ヶ月間の投票期間を経て、４月初旬に NP 投票が終了し、JISC の提案が承認された。WG 設置投票及びコンビーナ承認投票が行われ、９月 13 日にいずれも承認された。

（２）ISO/TC173/SC7/WG1 日本からの派遣

上記 NP 提案を検討するために設置された ISO/TC173/SC7/WG1（触覚情報のアクセシブルデザイン）への日本からの委員派遣は以下のとおりである。
・槇宏氏（国際標準化支援クラブ主宰）：コンビーナ兼プロジェクトリーダー
・青松利明氏（国立筑波大学付属盲学校教諭）：エキスパート

（３）国内 WG の開催

点字表示・触知案内図国内対策 WG として、全二回の委員会を開催した。
１）2011 年８月３日：第１回 国内 WG 開催
これまでの経緯に関して情報を共有するとともに、国際会議に向けて国内の意向を確認した。特に、医薬品パッケージの点字表示に関する EU 指令との関係で、この分野は SC7 での議論から除外することが確認された。また、JIS を含む各国の点字寸法が確認された。
２）2012 年２月 23 日：第２回国内 WG 開催
2011 年 11 月にロンドンで行われた第 1 回国際専門家会議（後述）の報告とともに、最新ドラフトにおける、JIS からの変更点を確認した。また、今後のスケジュールについて合意した。

（４）第１回国際専門家会議

①期日：11 月 22 日（火）～23 日（水）
②場所：英国、RNIB（Royal National Institute for Blind）
③会議参加者
コンビーナ兼プロジェクトリーダー：槇　宏（日本）
エキスパート：青松利明（日本）、Mr. Dieter Moessner（ドイツ）、Mr. Peter Osborne（英国）、Ms. Sarah Morley Wilkins（英国）
オブザーバー：Ms. Pam Barlow（RNIB からの会議支援者）
④NP17049-1 Accessible design – Methods of displaying Braille signage – Part 1: Principle の審議

青松氏が JISC 提案 NP の内容を説明し、文書の討議を開始した。また、槙氏が各国の規格を整理し、Braille 寸法パラメータの相似的変化を解析した結果を説明した。

議論は、点字製品の設計者が誤解をしないための配慮をした寸法パラメータ表現方法、独立の点字のマスを認識させるための配慮と周辺領域の規定、パラメータの選択は規定範囲内で相互に相似であるべきこと、高さの規定などが討議され、暫定の寸法の規定案が合意された。今後、各国の点字関係規格の収集、今回不参加エキスパートの意見の集約を行い、更に寸法規定を詰めることになる（目下、高さ以外は JIS 規定がそのままになっているが、今後更なる討議変更が行われる見通しである)。

⑤今後のスケジュール

第２回会議の予定が討議され、ISO/TC173 及び SC7 総会が日本で行われる(2012 年５月)のに合わせて､総会前に WG1 会議を二日間開催することとした。これは、第１回会議が欧州で開催されたので、次回は WG により多くの参加者が期待できるアジアでの開催が望ましいとの意向によるものである。

（５）今後の展望

次回会議（2012 年５月）において WD を完成し、CD として SC7 幹事に送付することを目標とすることで合意に至っており、CD の目標期日（2012 年６月３日）に間に合う見通しである。

今後の作業として、コンビーナが今回の結論を反映させた WD を全 WG エキスパートに回付してコメントを求める。また、第１回会議参加者で分担している宿題の結果は、エキスパート間で意見交換を行い、次回会議に備えることとする。

３．２　アクセシブルミーティング

３．２．１　経緯

近年、高齢者及び障害のある人々の社会参加が進み、会議に出席する機会も増えている。会議主催者は、全ての人が平等に会議に参加できるように、参加者のさまざまなニーズを把握し、適切な配慮をする必要がある。視覚障害者誘導用ブロックやスロープの設置など、施設・設備の環境は徐々に整えられてきているが、文字情報、音声情報、視覚情報などを速やかに伝達するための支援機器、支援者などに関する配慮はいまだ十分でないことが多いことから、この分野での標準化の必要性が認識された。

日本国内では、会議開催に関する高齢者・障害者配慮事項について、「高齢者・障害者配慮設計指針 -アクセシブルミーティング（JIS S 0042)」として 2010 年に国内で標準化されている。この規格は、高齢者または障害のある人々が出席する会議を開催する場合に、全ての人が安全かつ円滑に参加できる会議を実現するために、支援者、支援機器などに関して会議主催者が配慮すべき事項について規定するものである。

３．２．２国際標準化への動き

アクセシブルミーティングに関する国際規格は、現時点では制定されていない。そこで JISC は、アクセシブルミーティングの JIS を ISO/TC173/SC７の総会（2010 年 11 月、東京）において紹介し、会議出席者から好意的に受け止められた。

これを受けて、2011 年１月、JISC から ISO/TC173/SC７に対して NP 提案を行った。その際、原案中の障害種別とその詳細については、ICF（国際生活機能分類）に準拠することとして JIS に修正が加えられた。４月の NP 投票通過を受け、WG 設置投票及びコンビーナ承認投票が行われた（９月 13 日締め切り）。投票の結果、ISO/TC173/SC7/WG2（アクセシブル・ミーティング）の設置が決定した。

３．２．３　ISO/TC173/SC7/WG2 の概要

審議案件：WI17069 Accessible design-Consideration and assistive products for accessible meeting の一件

コンビーナ兼プロジェクトリーダー：山内繁（早稲田大学研究推進部参与）

参加国：イスラエル、中国、韓国、日本、スウェーデンの計５か国

日本からの参加者は以下のとおりである。

山内繁（早稲田大学）：コンビーナ兼プロジェクトリーダー

水野由紀子（共用品推進機構）：エキスパート

３．２．４　国内 WG の開催

ISO/IEC ガイド 71/アクセシブルミーティング WG として、全２回の委員会を開催した。

（１） 第１回：2011 年８月 11 日午後２時～４時

・昨年度までの経緯について情報共有を行った。

・ドラフト内の障害種別について、正確に ICF に準拠すべきとの確認がなされた。

（２）第２回：2012 年 2 月 24 日午後１時 30 分～３時 30 分

・2012 年２月にストックホルムで行われた第１回国際専門家会議（後述）の報告とともに、JIS からの変更点を確認した。

・今後のスケジュールについて合意した。

３．２．５　第１回国際専門家会議

日程：2012 年２月 16 日～17 日

会場：Swedish Institute of Assistive Technology（スウェーデン、ストックホルム）

出席者：山内繁（コンビーナ兼プロジェクトリーダー）、Terry Skehan（スウェーデンエキスパート）、水野由紀子（日本エキスパート）

オブザーバー：Björn Westling（一日目のみ参加、スウェーデン点字図書館・スウェーデン点字委員会）、Håkan Liander（一日目のみ参加、SC２エキスパート）、Mia Ahlgren（二日目のみ参加、スウェーデン障害者連合）、Olle Frick-Meijer（TC173 セクレタリ）

議事

（１）NP として提案したドラフトの内容及び参考文献などの紹介を、日本から行った。併せてパンフレット「みんなの会議」を紹介した。

（２）WI の審議

１）以下に基づいてドラフトの再構成が行われた。

- 本文では、会議をアクセシブルにするための全体のイメージを把握しやすいように概要を提示する。
- 細目については Annex に移動し、必要に応じて適宜参照できるようにする。

２）上記原則に則り、ドラフト記述内容のアネックスへの移動、転載などの作業が行われることになった。

（３）今後のスケジュール

日程	作業内容	担当
WG 会議～３月 31 日	ドラフトの完成	ストックホルム会議参加者
４月１日～４月 30 日	ドラフトの確認	WG２エキスパート
５月中	CD 提出	

（４）次回会議について

１）場所について

第 1 回会議がヨーロッパで開催されたので、次回はアジアがよいとの意見が出た。中国での開催であれば、中国、韓国、スウェーデン及び日本の参加が期待できるという理由で、コンビーナより中国に打診することとなった。

２）時期について

暫定的に 10 月中旬と決定した。ホスト国及び各エキスパートと日程調整のうえ、詳細を決める。

３．２．６　今後の展望

今回の第 1 回国際専門家会議の審議結果をもとに WD を完成し、CD として SC7 幹事に送付することで合意しており、CD の目標期日（2012 年６月３日）に間に合う見通しである。

コンビーナは今回の結論を反映させた WD を全 WG エキスパートに回付してコメントを求める。また、第 1 回会議参加者で分担している宿題の結果は、エキスパート間で意見交換を行い、WD 作成作業を進めることとする。

３．３　触知案内図の情報内容及び形状ならびにその表示方法

３．３．１　経緯

視覚障害関連 JIS の国際標準化においては、昨年度、点字表示関連の案件を重点的に検討した。今年度は範囲を拡大し、点字表示以外の次期提案についても検討した。提案候補の一つである触知案内図(JIS T 0922)については、ISO/TC173/SC7 総会（2010 年 11 月、東京）で JISC から概要を説明し、各国の理解を得ることができている。

３．３．２　JIS 概要

JIS T 0922（触知案内図の情報内容および形状並びにその表示方法）は、施設・設備及び移動空間を視覚障害者が移動する場合に、その安全かつ円滑に行動を助けるために、施設・設備及び移動空間の位置情報を提示する触知案内図の情報内容及び形状並びにその表示方法について規定している。

３．３．３　国内 WG の開催

点字表示・触知案内図国内対策 WG として、全二回の委員会を開催した。

（１）2011 年８月３日：第１回 国内 WG 開催

これまでの経緯に関して情報を共有するとともに､NP 提案に向けて国内の意向を確認した。

（２）2012 年２月 23 日：第２回国内 WG 開催

海外の状況調査の報告及び NP 提案に向けた準備内容及び提案予定のドラフトの検討が行われた。

３．３．４　NP 提案に向けた準備

（１）視覚障害関係者に対し、①触知案内図に関する各国状況、②標準化の必要性の有無について問い合わせをおこなった。対象は、TC173/SC７P メンバー国である。NP 提案時の積極的な投票の要請、エキスパート指名の可能性を視野に入れて、視覚障害関係者に問い合わせることとした。

	P メンバー国	問い合わせ先およびコメント
1	スウェーデン	Björn Westling 氏（スウェーデン点字図書館） - スウェーデンはこの分野の国際標準化について大きな興味を持っており、ぜひ協力したいと考えている。 - シンボルについての標準化は困難ではないか。(ただし、記載する内容、素材などに関する標準化は十分に可能性があると考える。)
2	スペイン	ONCE 及び WBU の関係者等に照会中。 Ana Peláez (ONCE 国際部長)、Mokrane Boussaid (EBU パリ事務所長)、Penny Hartin (WBU 事務局長)
3	ドイツ	Thomas Kahlisch 氏（WBC 委員、ライプチヒ盲人図書館館長） 国際標準化には賛成する。国内では触知図の数は多くないが、建物の

		入り口などに設置されている。 国内の事情は州ごとに異なるが、川、町、境界などに使用する記号の標準化が進みつつある。
4	韓国	イ　ジンウォン氏（韓国視覚障害者連合会の便宜増進センター） －障害者・老人・妊婦などのアクセシビリティに関する規格、ガイドライン等有。 －触知図は業者が開発、製作し、必要な機関や建物に販売しているのが現状で、政府や障害者団体による普及、開発は行われていない。 －国際的な標準化については前向きに検討したい。ただし、その必要性の有無については、日本の JIS の内容を確認してから判断したい。
5	中国	張氏（盲文出版社長） －以前、墨字の地図に従って触地図を少しだけ作ったことがあったが、国や業界の標準化までには至っていない。主要な公共建築物や駅には点字標記があるが、触知案内図はほとんどない。触知案内図に関するガイドラインはない。 －中国では、盲文出版社と中国盲人協会が、視覚障害者の事業について研究と実行する機関である。中国盲文出版社の盲人文化研究所が触知案内図の開発能力がある。国際標準化についても多大な興味を持っている。 －触知案内図の国際的標準化についての検討と実施にはぜひ関わりたい。
6	デンマーク	John D. Heilbrunn（デンマーク盲人協会副会長） 「デンマークでは触知図は普及しておらず、ガイドライン等も存在しない。従って、国際標準化に関して異論はないが、積極的に参加する状況でもない。」
7	イスラエル	誘導ブロック関係者に照会中。 Attorney Yehuda Miron、Mrs Nurit Holzinger、Mrs. Revital Maor
8	イタリア	Prof. Giancarlo Abba（Istituto dei Ciechi di Milano）に照会中。
9	イギリス	WG1 会議で説明。 リソースが限られており、点字表示と併行して触知案内図の国際標準化の作業を進めるのはむずかしいのではないか。
10	南アフリカ	問い合わせ先不明

３．３．５　今後の展望と課題

全二回の国内対策委員会を通じて、NP 提案内容に関する以下の課題が明らかになった。課題及び WG で合意した内容は以下のとおりである。

NP ドラフトの内容について

①対象とする触知案内図について

JIS では設置型および冊子型の両方が対象となっているところ、設置型に絞って提案してはどうかの意見が、国内 WG で挙がった。しかし、海外では冊子型の利用が多く、これを除外すると実効性のない規格となる恐れがあることから、この点については JIS の対象を変更しない結論となった。

②提案する項目について

海外の現状調査により、特定のシンボル（触知記号）まで提案すると、海外からの賛同を得られにくくなるという情報を得た。これに基づき WG では、JIS 附属書（触知案内図に用いる記号等が示されている）を削除し、本文のみを NP 提案してはどうかとの意見が出された。しかしながら、JIS 制定時に綿密な実験が行われ、触読性の高い記号が JIS で規定されていることを考えると、当該部分も国際提案内容に含めたいとの意見が優勢であり、結論として、附属書の中から優先度の高い事項を抽出し、本文に含める方向で検討を進めることになった。

３．３．６　今後の展望

ISO/TC173/SC7 に対する NP 提案に向けて、提案項目内容の確定が喫急の課題である。WG 委員の意見をとりまとめ、海外の事情を考慮に入れながら、最終案をまとめる予定である。今年度中に提案内容を確定させ、来年度初めには ISO/TC173/SC7 に対して NP 提案を行う予定である。

３．４　公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置

３．４．１　経緯

本年度より、共用品推進機構を事務局として「TC173/SC7 トイレ操作部国内対策 WG」を設置し、「公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置(JIS S 0026)」のISO への提案に向けて国内準備を行ってきた。また、海外の視覚障害者の調査を行い海外でのニーズを再確認するとともに、日本衛生設備機器工業会の協力のもと、海外でのトイレ業界の調査を行い、ISO 化する際の参考資料とした。これらを元に、ISO への提案原案についての検討を行った。

３．４．２．１　調査　１）海外視覚障害者

マレーシア、フィリピン、イギリス等６か国、１３人の視覚障害者に対して、トイレでの不便さの内容やその不便さの改善案について調査を行った。調査結果は日本で視覚障害者の調査を行った時と同様に、洗浄ボタンを見つけるのが困難である、洗浄ボタンの代わりに非常ボタンを押してしまった等の経験があり、解決方法としては洗浄ボタンと呼出しボタンを形状で識別できるようにする、ボタンと紙巻器の位置をルール化すべきである、等の意見であった。

３．４．２．２　調査　２）海外業界調査

日本衛生設備工業会ＵＤ委員会所属企業の海外拠点の担当者に対して調査を行った。日本の「公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置（JIS S 0026)」を国際提案することに対して否定的な意見はなかったが、考え方はわかるが現実的ではないとの意見もあった。また海外の公共トイレの操作部の配置に関しては、国によってバラつきがあることもわかったが、バラつきは予想していたことで、そのために視覚障害者の不便さが生じているのは、日本が当該ＪＩＳを作成する前の時点と同じ状況であることが理解できた。

３．４．３　国内ＷＧでの議論

トイレ操作部 WG として、全二回の委員会を開催した。

１）2011 年 10 月 27 日：第１回 国内 WG 開催

ISOでの承認を容易にする目的で、JIS規格を一部修正した案を事務局が作成し、委員会で検討した。具体的な提案内容は以下の通りである。

ⅰ　適用範囲を国際空港等国際的に使用される公共トイレに限定する

ⅱ　大型紙巻器を除外する

ⅲ　呼び出しボタンについての規定を外す

ⅳ　寸法表示をしない

上記を検討した結果、大型紙巻器についての配慮は必要であるが、適用範囲を狭めて国際空港等に限定するべきではない、とのことで基本的にJISをそのまま提案するという結論となった。

２）2012 年２月 21 日：第２回国内 WG 開催

事務局より下記のNP提案原案を提示し、委員会で検討した。

ⅰ　序文――法律の部分を削除、視覚障害者を含める。

ⅱ　適用範囲――さまざまな国の人たちが使用する施設とし、空港とホテルを追加。

ⅲ　大型紙巻器――大型紙巻器を除く、とする。

ⅳ　引用規格――JISの記述を削除。

ⅴ　用語の説明――紙巻器でJISの記述を削除。

ⅵ　操作部の色――ボタン色と周辺色とのコントラストでJISに関連するところを削除。

討議の結果、次項の提案規格の内容となった。

３．４．４　提案規格について

提案を予定していた、「公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置（JIS S 0026)」から大型紙巻機は例外とする等の変更を行い、場所等については数案を対象候補とし、その中から決定することとした。詳細は以下の通りである。

ⅰ　タイトルを操作部ではなく、具体的な洗浄ボタン、呼出しボタン、紙巻器に変更する。

ⅱ　序文に「特に視覚障害者にとっては・・」を追加する。

ⅲ　適用範囲で「一般便房、多機能便房」を削除する。

ⅳ　適用範囲の場所について２案を候補とする。

a)「一般の人が使用する建物」を追加し、具体的な場所として「空港」と「ホテル」を追加する。

b)「一般の人が使用する建物」を追加し、具体的な場所としては「ホテル、職場、公的施設、スポーツやリクリエーション活動に使用される建物」（ＴＣ５９の表現と同じもの）とする。

ⅴ　用語と定義で「一般便房」を削除する。

ⅵ　用語と定義の「公共トイレ」の定義として４案を候補とする。

a)（場所は一般の人たちの利用とし、場所を例示、多機能を含める。）

一般の人たちが利用する建物や施設、例えば鉄道駅、空港、公園、集会場、病院、百貨店、ホテル、事務所などに設置される不特定多数の人が利用するトイレ、アクセシブルトイレを含む。

b)（場所は一般の人たちの利用とし、場所を例示、多機能を含めない。）

一般の人たちが利用する建物や施設、例えば鉄道駅、空港、公園、集会場、病院、百貨店、ホテル、事務所などに設置される不特定多数の人が利用するトイレ。

c)（場所はTC59の記述を引用、多機能を含める。）

一般の人が利用する建物、例えばホテル、職場、公的施設、スポーツやリクリエ―ション活動に使用される建物、に設置され不特定多数の人が利用するトイレ、アクセシブルトイレを含む。

d)（場所はTC59の記述を引用、多機能を含めない。）

一般の人が利用する建物、例えばホテル、職場、公的施設、スポーツやリクリエ―ション活動に使用される建物、に設置され不特定多数の人が利用するトイレ。

vii　「ボタン色と周辺色のコントラスト」に「ＩＳＯ２１５４２の附属書の参照」を追加する。

３．４．５　今後の展望

ISO/TC173/SC7 に対する NP 提案に向けては、提案項目内容の確定が課題である。適用範囲の場所等について、数案の対象候補の中から最終案を今年度中に決定し、来年度初めには ISO/TC173/SC7 に対して NP 提案を行う予定である。

３．５　コミュニケーション支援用絵記号デザイン原則

３．５．１　経緯

ISO/TC173/SC7 に対して提案を予定していた「コミュニケーション支援用絵記号デザイン原則（JIS T 0103)」は ISO では TC145（図記号）の範疇となり、TC173 から外れることから提案内容の検討を行い、「コミュニケーション支援用ボードのための絵記号デザイン原則」の規格の作成が可能かどうか、その場合の規格原案について検討した。

３．５．２　国内ＷＧでの議論

コミュニケーション絵記号 WG として、全二回の委員会を開催した。

１）2011 年 10 月 21 日：第１回 国内 WG 開催

TC173 の範疇となる「コミュニケーション支援用ボード」に関する規格提案が可能か検討することとなった。事務局よりコミュケーションボードの使用例を、また委員からも使用例を提示してもらい、また海外の使用例も紹介した。事務局よりコミュニケーションボードの定義、適用範囲、標準化項目案を提示し、検討課題とした。

２）2012 年２月 21 日：第２回国内 WG 開催

事務局より規格案を提示し、それをもとに検討を行った。「相互に正しく理解されることを支援」という文言をいれる、作図原則とデザイン原則の用語の統一、適用範囲の記述内容、２次元を優先する記述、構成の整理等の意見がでて、これらの意見をもとに規格案を再検討することとなった。

３．５．３　提案規格について

以下の内容を提案規格原案とすることとした。

ⅰ　序文―「コミュニケーション支援用ボード」を追加。

ⅱ　適用範囲―「相互に意見や情報が正しく理解されることを支援するために必要とされる絵記号のデザイン原則及びコミュニケーション支援用ボードの基本構成について規定する」とした。また「附属書 B、C としてボードの例を記載する」を追加した。

ⅲ　「用語及び定義」の項目を追加し、「コミュニケーション支援絵記号」と「コミュニケーション支援ボード」を記載した。

ⅳ　絵記号の基本形―絵記号の基本形状や３次元処理等、文章による説明を追加した。

ⅴ　絵記号のデザイン原則―「絵記号の作図原則」を「絵記号のデザイン原則」に変更した。

ⅵ　「コミュニケーション支援用ボードの基本構成」の項目を追加した。
　　ボートと表示項目

ⅶ　「コミュニケーションボードの設置」の項目を追加した。
　　設置方法

ⅷ　附属書 B、C としてコミュニケーションボードの使用例を記載した。

３．５．４　　今後の展望

ISO/TC173/SC7 に対する NP 提案に向けて、提案項目内容を確定することが課題である。WG 委員の意見をとりまとめ、海外の事情を考慮に入れながら、最終案をまとめる予定である。ISO への提案が行われ、ISO 規格となった場合には、ISO 規格から JIS 規格を作成することとなる。

３．６　公共空間の音案内

３．６．１　はじめに

アクセシブルデザイン技術の国際規格を開発する上で、関連する人間特性データをさまざまな国や地域において収集し、それと照らして規格の規定内容の妥当性を検討することが重要である。特に、ＪＩＳ（日本工業規格）をもとに国際規格を提案する場合には、規格の規定内容が諸外国でも適用可能であることを実証的に示す必要がある。

本事業では、海外標準化・研究機関の協力を得て、これまでに聴覚・視覚・言語・触覚・身体機能に関する人間特性データを収集してきた。そして、その結果に基づいて ISO 24500 “消費生活製品の報知音”等、多くのＩＳＯ規格案を提案し、発行に結びつけてきた。

平成２３年度は、新規国際標準化提案を予定し、日本国内で広く普及しつつある「公共空間の音案内」について、海外３か国にて印象評価等の比較実験及び調査を行った。その結果を、以下にまとめて報告する。

３．６．２　実験調査項目

本実験及び調査では、次の２点について、海外３か国の人々を対象に調査を行った。

（１）日本の音案内に対する聴取上の印象

日本の音案内等を聞いてもらい、指定した種々の場所においてそれらの音が聞こえた場合、何を連想するかを尋ねる。

（２）海外における既存の音案内

調査する国に音案内が存在するか、役に立ったことがあるか、うるさいと思ったことはあるか等を尋ねる。

３．６．３　調査国・機関

下記３か国の研究機関等に調査を依頼した。

・中国

中国障害者補助器具センター（CADTC：China Assistive Devices and Technology Centre for Persons with Disabilities，中国残疾人辅助器具中心）

・韓国

韓国標準科学研究所（KRISS：Korean Research Institute of Standards and Science）

・スウェーデン

人間工学研究所（IHT：Institutet för Human Teknologi）

３．６．４　調査の方法と結果

調査の方法とその結果を以下に示す。

なお、調査依頼先に提示した調査方法の詳細（和文原文）を、本節の末尾に転記する。実際の調査にあたっては、これを協力研究機関が現地での言葉に翻訳して使用した。

（１）被験者情報

（図表）３－１～３－４に、被験者の属性を示す。今回の調査では、４つの年齢層について、計６０名以上の参加者を確保することを求めた。また、聴覚障害者は除外し、視覚障害者は積極的に入れるよう依頼した。その結果、３か国合計で、ロービジョン２２名、盲７名を含む２０５名から回答を得ることができた。

	晴眼	ロービジョン	盲	合計
15-29 才	0	8	7	15
30-44 才	15	0	0	15
45-59 才	15	0	0	15
60 才以上	15	0	0	15
合計	45	8	7	60

（図表）３－１　中国の被験者の属性

	晴眼	ロービジョン	盲	合計
15-29 才	32	0	0	32
30-44 才	16	0	0	16
45-59 才	15	0	0	15
60 才以上	18	0	0	18
合計	81	0	0	81

（図表）３－２　韓国の被験者の属性

	晴眼	ロービジョン	盲	合計
15-29 才	12	4	0	16
30-44 才	16	1	0	17
45-59 才	10	4	0	14
60 才以上	12	5	0	17
合計	50	14	0	64

（図表）３－３　スウェーデンの被験者の属性

	晴眼	ロービジョン	盲	合計
15-29 才	44	12	7	63
30-44 才	47	1	0	48
45-59 才	40	4	0	44
60 才以上	45	5	0	50
合計	176	22	7	205

（図表）３－４　３か国の被験者の属性

（２）音に対する印象調査

今回の調査では、最初に、被験者に先入観を与えず、日本で使用されている以下の９種類の音案内をＣＤに収録して聞かせた。内訳は、駅の有人改札などの案内に用いられる「ピンポーン」という擬音語で表現されるチャイム音３種類、エレベータの上昇下降の区別に用いられる短いチャイム音２種類、駅ホームの階段の案内に用いられる鳥の鳴き声を模擬した音４種類である。

- トラック１　　チャイム音（全てではないが多くの高調波成分含む）
- トラック２　　鳥の鳴き声（ツツドリ）
- トラック３　　短いチャイム音（上昇音）
- トラック４　　チャイム音（全ての高調波成分含む）
- トラック５　　鳥の鳴き声（ゴジュウカラ）
- トラック６　　短いチャイム音（下降音）
- トラック７　　チャイム音（奇数倍の高調波のみ含む）
- トラック８　　鳥の鳴き声（カッコー）
- トラック９　　鳥の鳴き声（カナリア）

被験者には、以下の８種類の場所を想定して、その場所の音響設備からトラック１～９の音が聞こえた場合、それぞれ何を連想するかを率直に回答させた。

- 鉄道駅（建物内）
- バスターミナル（建物内）
- 空港（建物内）
- 港（建物内）
- 市役所（建物内）
- 病院（建物内）
- 市街地（屋外）
- 横断歩道（屋外）

さらに、その音がそれらの場所で音響設備から出力することが不適切と考えた場合は、その旨を回答させた。

（図表）３－５～３－７に、各音の各場所において“不適切”と回答した人数を示す。

	トラック1	トラック2	トラック3	トラック4	トラック5	トラック6	トラック7	トラック8	トラック9
	チャイム（多高調波）	鳥（つつどり）	短いチャイム（上昇）	チャイム（全高調波）	鳥（ごじゅうから）	短いチャイム（下降）	チャイム（奇数高調波）	鳥（カッコー）	鳥（カナリア）
鉄道駅	9	35	17	22	50	20	14	55	53
バスターミナル	20	38	21	22	50	25	16	55	54
空港	20	41	23	21	52	20	17	56	53
港	29	41	28	26	49	25	23	58	53
市役所	30	44	32	41	51	23	37	57	56
病院	26	37	24	31	51	19	28	58	57
市街地	44	43	44	43	47	44	40	52	56
横断歩道	35	26	40	40	50	43	38	53	56

（図表）３－５　中国における、“不適切”の回答人数（６０人中）

	トラック1	トラック2	トラック3	トラック4	トラック5	トラック6	トラック7	トラック8	トラック9
	チャイム（多高調波）	鳥（つつどり）	短いチャイム（上昇）	チャイム（全高調波）	鳥（ごじゅうから）	短いチャイム（下降）	チャイム（奇数高調波）	鳥（カッコー）	鳥（カナリア）
鉄道駅	3	7	9	4	28	7	4	14	22
バスターミナル	6	19	11	5	28	12	5	22	28
空港	7	28	16	10	28	14	6	28	33
港	11	12	19	10	19	18	7	12	28
市役所	6	32	17	8	36	7	4	22	34
病院	0	21	13	9	31	7	5	27	33
市街地	32	22	40	39	33	32	34	30	33
横断歩道	16	6	14	21	29	17	18	24	34

（図表）３－６　韓国における、“不適切”の回答人数（８１人中）

	トラック１	トラック２	トラック３	トラック４	トラック５	トラック６	トラック７	トラック８	トラック９
	チャイム（多高調波）	鳥（つつどり）	短いチャイム（上昇）	チャイム（全高調波）	鳥（ごじゅうから）	短いチャイム（下降）	チャイム（奇数高調波）	鳥（カッコー）	鳥（カナリア）
鉄道駅	14	34	19	16	47	9	10	51	50
バスターミナル	25	35	23	18	46	15	14	51	50
空港	19	42	23	19	46	14	14	50	51
港	29	26	27	31	40	18	21	52	51
市役所	26	41	28	28	48	25	19	52	51
病院	25	41	23	19	43	23	15	52	49
市街地	49	36	51	42	25	40	46	41	40
横断歩道	45	25	48	42	31	42	43	46	45

（図表）３－７　スウェーデンにおける、“不適切”の回答人数（６４人中）

さらに、９種類の音を“チャイム”、“短いチャイム”、及び“鳥の鳴き声”の３種類に整理して、“不適切”の回答割合を百分率で集計した結果を（図表）３－８～３－１０に示す。

	チャイム	短いチャイム	鳥の鳴き声
鉄道駅	25.0	15.4	80.4
バスターミナル	32.2	19.2	82.1
空港	32.2	17.9	84.2
港	43.3	22.1	83.8
市役所	60.0	22.9	86.7
病院	47.2	17.9	84.6
市街地	70.6	36.7	82.5
横断歩道	62.8	34.6	77.1

（図表）３－８　中国における、“不適切”の回答割合（%）

	チャイム	短いチャイム	鳥の鳴き声
鉄道駅	4.5	4.9	21.9
バスターミナル	6.6	7.1	29.9
空港	9.5	9.3	36.1
港	11.5	11.4	21.9
市役所	7.4	7.4	38.3
病院	5.8	6.2	34.6
市街地	43.2	22.2	36.4
横断歩道	22.6	9.6	28.7

（図表）３－９　韓国における、“不適切”の回答割合（%）

	チャイム	短いチャイム	鳥の鳴き声
鉄道駅	20.8	10.9	71.1
バスターミナル	29.7	14.8	71.1
空港	27.1	14.5	73.8
港	42.2	17.6	66.0
市役所	38.0	20.7	75.0
病院	30.7	18.0	72.3
市街地	71.4	35.5	55.5
横断歩道	67.7	35.2	57.4

（図表）３－１０　スウェーデンにおける、“不適切”の回答割合（%）

結果を見ると、各国とも、特に市街地及び横断歩道などの屋外において３種類の音案内が不適切と判断される割合が多くなる傾向にある。

また特に中国やスウェーデンにおける鳥の鳴き声は、屋外屋内ともに７～８割近い被験者が不適切と回答している。自由回答を見ると、鳥の鳴き声は「公園」を連想させる場合が多く、このことが人工的な音案内としては不適切という判断に繋がっていると推測する。

被験者が音から連想したことの自由回答については、各国とも以下のような回答が多い。日本で使用されている音案内のように、“音の位置で対象の場所を案内する”という発想があまりないことが分かる。

- 電車の発車の合図
- 放送前の注意喚起
- 非常警報
- （自動改札における）不適切な乗車券の警告
- ドアのベル
- 始業／終業のベル

（3）音案内に関するアンケート

今回の調査では、印象調査に続いて、日本の音案内について説明し、各国に既存の音案内があるかどうか、それは役に立ったことがあるか、及びうるさいと感じたことがあるかを調査した。結果を（図表）３－１１に百分率で示す。なお、韓国では音案内が一般的ではなく、今回はこのアンケートに対する回答がゼロであった。

	音案内ある	役に立つ	うるさい
中国	45.0	41.7	8.3
韓国	0.0	0.0	0.0
スウェーデン	54.7	43.8	12.5

（図表）３－１１　音案内に関するアンケート（%）

今回の調査の多くが晴眼者であり、それにもかかわらず「役に立つ」と多く回答していることからも分かるように、音案内が視覚障害者のための案内であるという位置づけではないことが分かる。またうるささを訴える回答もやはり見られる。

既存の音案内についての自由回答の内容は、以下のようなものであった。印象調査同様、“音の位置で対象の場所を案内する”という音案内が存在しないことが分かる。

- エレベータの上下音
- バス等の到着音
- 音声による案内
- 音響信号機

３．６．５　まとめ

日本では認知されつつある音案内は、これらの調査国では特に屋外において設置が不適切と判断されることが多かった。また、鳥の鳴き声については屋内屋外とも不適切との回答が多かった。自然の音である鳥の声が、人工的な音案内として使用されることに対する違和感があるものと考える。また、日本と異なり、これらの調査国では“音の位置で対象の場所を案内する”という発想があまりないことも分かった。

日本式の音案内が海外に認知され、国際標準化されるためには、上記の問題を解決していく必要がある。今後、これらの点を考慮しながら、平成２４年以降の国際標準化提案の準備を進めることとする。

附録　調査依頼先に提示した調査方法の詳細（和文原文）

＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝

被験者情報

最初に、あなた自身の情報についてお聞かせ下さい。
名前は記入しないで下さい。この情報に関するデータは全く匿名のものとなります。

年齢

☐　15 歳 ～ 29 歳
☐　30 歳 ～ 44 歳
☐　45 歳 ～ 59 歳
☐　60 歳以上

性別

☐　男性
☐　女性

教育水準

☐　義務教育終了
☐　学位はないが義務教育後の教育終了者
☐　学位保有者

民族的、文化的背景

（差し支えない範囲で自由にお書き下さい）

障害

☐　ない
☐　ある

（「ある」とお答えの方は、どのような障害かも差し支えない範囲でお答え下さい）

次のページにお進み下さい。

音に対する印象調査

最初に、先入観なしにいろいろな音を聞いて頂いて、その印象をお答え頂きます。

お渡ししたオーディオ CD に録音されているトラック 1 から 9 までの音を順番にお聞き頂き、それらが回答表の左欄に示す 8 種類の場所で音響設備から聞こえた場合、それぞれ何を連想するか率直にお答え下さい。もしその音がそれらの場所で音響設備から出力することが不適切と考えた場合は、チェック欄に″X″を記入して下さい。

以下に回答例を示します。

（回答例）

回答表

場所		トラック 1
鉄道駅 （建物内）		□ 列車の到着
バスターミナル （建物内）		□ 葬儀の開催
空港 （建物内）		□ 電動カートの接近

回答例の回答表 1 行目の説明：
鉄道駅の建物内で、音響設備から CD のトラック 1 の音が聞こえて来た場合、 もしあなたが“列車の到着”を連想するなら、その旨を表に記入します。

回答例の回答表 2 行目の説明：

バスターミナルの建物内で、音響設備から CD のトラック 1 の音が聞こえて来た場合、 もしあなたが “葬儀の開催”を連想するなら、その旨を表に記入します。また、この音がバスターミナル内で音響設備から出力されることが不適切と考えるなら、チェック欄に X を記入します。

回答例の回答表 3 行目の説明：
空港で、音響設備から CD のトラック 1 の音が聞こえて来た場合、 もしあなたが “**電動カート**の接近”を連想するなら、その旨を表に記入します。

なお、回答の順番は、最初にトラック 1 を聞いて、鉄道駅→バスターミナル→空港→…→横断歩道の順番に回答し、次にトラック 2 を聞いて、鉄道駅→バスターミナル→空港→…→横断歩道の順番に回答し、同様にトラック 3,4,…,9 まで回答して下さい。全部で 9 トラック×8 場所＝72 回答あります。

では、実際に CD の音を聞きながら、次ページ以降の回答表にご記入下さい。

次のページにお進み下さい。

音案内についての説明

次に“音案内”について説明します。

“音案内”とは、歩行者の誘導を目的として公共空間に設置される音響設備のことです。
音が聞こえて来る方向へ歩いて行けば、目的に到達することができます。
特に視覚障害者にとっては重要な移動の手助けになります。

次に示すのは、日本で使われている音案内の例です。

例１： CD のトラック 1 をお聞き下さい。
これは、駅の改札口の場所を案内するために使われている音案内の例です。

例２： CD のトラック 2 をお聞き下さい。
これは、駅のホームの階段の場所を案内するために使われている音案内の例です。

例３： CD のトラック 3 をお聞き下さい。
これは、上昇するエレベータの到着を案内するために使われている音案内の例です。

※なお、以下のものは、音案内ではありません。

- 家電製品の報知音（電子レンジの完了音など）
- 音声アナウンス
- 非常警報（火災報知器のベルなど）
- 音響信号機（横断歩道に設置されている音の出る歩行者用交通信号機）

このことを踏まえた上で、次のページ以降のご質問にお答え下さい。

次のページにお進み下さい。

音案内に関するアンケート

あなたの周りにある“音案内”についてお伺いします。

Q1.　　あなたの周囲の公共空間には音案内はありますか？

□　ない

□　ある

「ある」とお答えの方は、どのような音案内かお答え下さい。また、CDの中に似たような音があればトラック番号をお書き下さい。

次のページにお進み下さい。

Q2.　　（Q1 で「ある」の方のみ）音案内が役に立ったことはありますか？

□　ない

□　ある

「ある」とお答えの方は、どのように役に立ったかお答え下さい。 「ない」とお答えの方は、もし可能なら、何故役に立たなかったのかお答え下さい。

次のページにお進み下さい。

Q3.　　(Q1 で「ある」の方のみ) 音案内がうるさいと思ったことはありますか？

□　ない

□　ある

「ある」とお答えの方のみ、音案内がうるさいと思ったのはどのような場合だったかお答え下さい。

以上です。ご協力ありがとうございました。

＝＝

３．７　まとめ

日中韓でのコミュニケーションを取り合いながら、またタイ、マレーシア、シンガポールの協力を得て進めてきた。2011 年1月に提出した2つの新規案件については、WGの設立、WGでの検討など順調に推移している。残りの4件の中、「公共空間の音案内」以外は来年度に提案する予定である。

第４章　国際提案テーマ（TC159）の提案

４．１　概要

これまで本事業では、ISO/TC 159（人間工学）/SC 4（人間とシステムのインタラクション）又は同 SC 5（物理的環境の人間工学）に対して、JIS（日本工業規格）及び本事業における海外比較実験の結果をもとに、下記４件の規格を提案した。これらはいずれも、各 SC メンバー国の投票の結果可決され、2011 年 1 月までに発行された。

・ISO 24500 ″Ergonomics－Accessible design－Auditory signals for consumer products″
(JIS S 0013　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の報知音)

・ISO 24501 ″Ergonomics－Accessible design－Sound pressure levels of auditory signals for consumer products″
(JIS S 0014　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の報知音―妨害音及び聴覚の加齢変化を考慮した音圧レベル)

・ISO 24502 ″Ergonomics－Accessible design－Specification of age-related luminance contrast for coloured light″
(JIS S 0031　高齢者・障害者配慮設計指針－視覚表示物－年代別相対輝度の求め方及び光の評価方法)

・ISO 24503 ″Ergonomics - Accessible design - Tactile dots and bars on consumer products″
(JIS S 0011　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の凸記号表示)

それに続いて、平成 22 年度までに下記２件の規格案を同 TC/SC 5 に提案した。平成 23 年度は、引き続きこれらの原案審議を進めた。

・ISO/CD 24504 ″Ergonomics - Accessible design - Sound pressure levels of spoken announcements for products and public address″
(JIS 未提案　音声アナウンスの音量設定方法)

・ISO/WD 17630 ″Ergonomics－Accessible design－Colour combination for younger and older people″
(JIS S 0033　高齢者・障害者配慮設計指針―視覚表示物―年齢を考慮した基本色領域に基づく色の組合せ方法)

さらに今年度は、下記の２つの規格案を同 TC/SC 4 に提案した。

・ISO/NP ″Ergonomics - Accessible design - Minimum legible font size for people at any age″
(JIS S 0032　高齢者・障害者配慮設計指針―視覚表示物―日本語文字の最小可読文字サイズ推定方法)

・ISO/NP ″Ergonomics－Accessible design－Guidelines for designing tactile symbols and letters.″
(JIS S 0052　高齢者・障害者配慮設計指針―触覚情報―触知図形の基本設計方法)

以下に、審議中の規格及び新規提案した規格について、平成 23 年度の作業状況を報告する。

４．２　審議中の規格：音声アナウンスの音量設定方法、年齢を考慮した色の組合せ方法

（１）ISO/CD 24504 "Ergonomics – Accessible design – Sound pressure levels of spoken announcements for products and public address"（音声アナウンスの音量設定方法）

本規格案は、2010 年 8 月 18 日に NWIP（新業務項目提案）が投票により可決した。PL（プロジェクトリーダー）は佐藤洋（産総研）、Co-PL（副プロジェクトリーダー）は Zhang Xin（中国）。

以後、SC 5/WG 5（特別な配慮を必要とする人々のための物理的環境；コンビーナ：倉片憲治、産総研）において原案審議を進め、2011 年 9 月 12 日、CD（委員会原案）が投票により可決した。その後、DIS（国際規格原案）投票に向けた作業を進めている。

2011 年 10 月 5 日、札幌にて開催された同 WG 会議にて、CD 投票の際にメンバー国から寄せられた修正コメントに対する対応が議論された。コメントへの対応方針はおおかた確定したため、2011 年 3 月現在、同会議での結論に基づいて PL らが原案を修正しているところである。

本規格案は、2011 年 4 月 25 日に予定されている次回 WG 会議において、再び議論される。同会議にて修正した CD に対して WG 内の同意を得られ次第、DIS 投票に付す計画である。

本規格案は、2014 年に IS（国際規格）としての発行を予定している。

（２）ISO/WD 17630 "Ergonomics – Accessible design – Colour combination for younger and older people"（年齢を考慮した色の組合せ方法）

本規格案は、2011 年 9 月 22 日に NWIP（新業務項目提案）が投票により可決した。PL は佐川賢（産総研）、Co-PL は Zhang Xin（中国）。

NWIP 書類に記載の scope 及び purpose and justification は、以下のとおりである：

==

Scope of proposed project

This standard provides a method for designing colour combinations that are conspicuous to younger and older people being based on the concept of categorical colour perception. By taking into account the span of categorical colors for each of basic colours such as red, green in Munsell Colour Space, this standard provides a method for combining colours that are conspicuous in colour by selecting colours each from different colour categories in visual signs. The method is used in accessible design for visual signs and displays that use colour combinations for marking or identifying the different information.

Purpose and justification

Colour is widely used in visual signs and displays and conspicuous colour combination especially to older people whose color vision changes with age is one

of the main concerns of accessible design as human color perception changes with age. While the designers of visual signs is seeking for a consistent method on how to make colour combination conspicuous and distinguishable to older people, there is no widely accepted method for such colour combination but only depending on the experience of the each of the designers.

This standard provides a simple and straight forward method to create colour combinations that are conspicuous not only to older people but also to younger people by taking into account the change of categorical colour perception with age which the present method is based on. This method is effectively applied to accessible design of visual signs and displays that contain various colours that should be distinguishable. Being based on the combination of different colour categories (groups), but not on a selection of specific colours, this method helps the designers easy and with some freedom to choose colours for combination. The extensive data of span of color category are presented in this standard for selecting colours for the combination.

This standard is based on the concept of accessible design described in ISO/IEC Guide 71 and ISO/TR 22411.

It is proposed that this new work be assigned to SC5/WG5.

==

NWIP 投票可決を受けて、2011 年 10 月 5 日、札幌にて開催された同 WG 会議にて、WD（素案）の審議を開始した。

なお、本規格案は、上記の purpose and justification に記載のとおり、SC 5/WG 5 における審議を想定して提案した。しかし、規格の対象は同 TC/SC 4 の scope にも関わるとの指摘が、同 SC から寄せられた。これを受けて、2011 年 10 月 6 日、札幌にて開催された SC 5 総会での決議により、本規格案を審議する新しい JWG（合同作業グループ）、SC 5/SC 4/JWG "Accessible Design - Visual Environments"の新設が提案された。コンビーナには、倉片憲治（産総研）を予定している。本決議に対する SC 4 の承認を待って、本 JWG は本格的に活動を開始することになる。

JWG の設立が承認された場合、2012 年 4 月 25 日に予定されている WG 5 会議に併せて JWG 会議を開催し、本規格案を審議する計画である。

本規格案は、2014 年に IS（国際規格）としての発行を予定している。

４．３　新規提案した規格：最小可読文字サイズ推定方法、触知図形の基本設計方法

（１）ISO/NP "Ergonomics - Accessible design - Minimum legible font size for people at any age"（最小可読文字サイズ推定方法）

本規格案は、2012 年 1 月 10 日に NWIP 投票が開始された。同年 4 月 10 日に投票が締め切られる。PL には佐川賢（産総研）、Co-PL には Ran Linghua（中国）及び Lee Inseok（韓

国）を予定している。

NWIP書類に記載のscope及びpurpose and justificationは、以下のとおりである：

==

Scope of proposed project

This standard specifies a method for estimating minimum legible font size of alphanumeric letters used in visual signs, products labels, documents and displays at the condition in which age of the observer, viewing distance and luminance level are varied. The method consists of a simple formula as a function of those three variables on the bases of estimating human visual acuity that corresponds to the condition. The font size for some other national languages are given in annex as informative.

Purpose and justification

The purpose of this standard is to provide a method for estimating minimum legible font size as a fundamental scale for legibility of letters used in visual signs, products labels, documents and displays so that they are made accessible to people at any age including older people.

While font size is a basic concern of accessibility in visual signs, products labels etc. that contain letters of various size, there has been no consistent method for estimating legible font size, especially for older people, due to complex change of human visual acuity with viewing conditions such as age of the observer, viewing distance, and luminance level. Providing a simple method for estimating legible font size covering a wide range of those conditions can facilitate accessible design of visual signs, products labels, documents and displays.

This standard is based on the concept of accessible design contained in ISO/IEC Guide 71 and data in ISO/TR 22411.

It is proposed that this new work be assigned to SC4/WG10.

==

本規格案は、上記のpurpose and justificationに記載のとおり、SC 4/WG 10（消費生活用製品のアクセシブルデザイン；コンビーナ：倉片憲治、産総研）における審議を想定して提案している。しかし、規格の規定内容から、４．２（１）に記載の新JWGで審議することが望ましいと判断される可能性がある。いずれにしても、日本がコンビーナを務めるWGで審議されることになるため、当初計画どおり、国際標準化に向けた作業が進められるものと考えられる。

本規格案は、2015年にISとしての発行を予定している。

（２）ISO/NP "Ergonomics – Accessible design – Minimum legible font size for people

at any age"（触知図形の基本設計方法）

本規格案も上記（１）と同様、2012 年 1 月 10 日に NWIP 投票が開始された。同年 4 月 10 日に投票が締め切られる。PL には佐川賢（産総研）、Co-PL には Liu Taijie（中国）及び Lee Seongil（韓国）を予定している。

NWIP 書類に記載の scope 及び purpose and justification は、以下のとおりである：

==

Scope of proposed project

This international standard provides guidelines for designing tactile symbols and letters used in consumer products and in public spaces for increasing easy read and recognition of tactile information to those who have disabilities in getting visual information by taking into account human ability of tactile perception including the effect of aging as well as the long-term experience in using tactile information of the people with visual disability.

This standard applies temporally static tactile symbols and letters that are read by fingers, but does not apply to tactile information temporally changing such as vibration nor Braille which is designed for special use.

Purpose and justification

Tactile information is being widely used in our daily life (e.g. packaging, home appliances, elevator, etc.) to provide useful information mainly to, but not only to, persons with visual disability. Despite the increasing need for tactile information, no design guidelines have been supplied to the designers and users of the tactile information which may cause inappropriate use of tactile information or miss matching with the human ability of tactile perception. Moreover, human tactile sense changes with age and experience of long-term experience such as of blind persons affects the ability of accepting tactile information. In order to facilitate the use of tactile information in accessible design in consumer products and in daily life, provision of appropriate design guidelines and considerations on the use of tactile symbols and letters is needed.

This international standard provides qualitative as well as quantitative specifications for designing tactile symbols and letters (such as size, line width, raised height, etc.) that can be used as information to vision and other sensory functions along with the basic concept of accessible design provided in "ISO/IEC Guide 71:2001" and "ISO/TR 22411:2008".

This international standard follows ISO 24503 "Ergonomics - Accessible design - Tactile dots and bars", which specifies only dots and bars of tactile symbols and needs further document for tactile symbols and letters.

==

本規格案も、SC 4/WG 10 における審議を想定して提案している。IS の発行は、2015 年を予定している。

4．4　まとめ

平成 23 年度は、予定どおり、国際標準化１件の審議継続、及び新規国際標準化提案３件を行うことができた。平成 24 年度以降も引き続き、これらの規格原案の審議を進める予定である。

さらに、TC 159 にて審議すべき規格（共通基盤規格）として、次の２件が挙げられる：

・ 消費生活用製品の報知光

・ 消費生活用製品の音声ガイド

これらはいずれも、国内の不便さ調査等において、仕様の標準化及び製品への普及に対する要望が特に強いものである。平成 24 年度以降、国内の体制が整い次第、TC 159/SC 4 又は SC 5 に対して、早急に国際標準化提案を行うことが望まれる。

また、これまで TC 159 におけるアクセシブルデザイン技術の標準化においては、もっぱら高齢者を対象とすることが多かった。より多くの人々に適した製品、サービス、及び環境を創り上げるために、障害者も対象に含めた共通基盤規格の発行が望まれる。そのためには、例えば国内で研究の進みつつあるロービジョンの視覚特性、障害者の身体機能特性等のデータを拡充し、新たな国際標準化提案のための準備を進めることが有効であろう。

第５章　改定テーマ（JIS)

５．１　概要

本事業において国際標準化を提案した JIS S 0014:2003[1]，S 0031:2004[2]，S 0011: 2000[3]を原案とする ISO 規格 ISO 24501[4]，24502[5]，24503[6]が、メンバー国の投票により可決し、2010 年 12 月及び 2011 年 1 月に相次いで発行に至った。

注 [1]「高齢者・障害者配慮設計指針—消費生活製品の報知音—妨害音及び聴覚の加齢変化を考慮した音圧レベル」

[2]「高齢者・障害者配慮設計指針－視覚表示物－年代別相対輝度の求め方及び光の評価方法」

[3]「高齢者・障害者配慮設計指針—消費生活製品の凸記号表示」

[4]"Ergonomics - Accessible design - Sound pressure levels of auditory signals for consumer products"

[5]"Ergonomics - Accessible design - Specification of age-related luminance contrast for coloured light"

[6]"Ergonomics - Accessible design - Tactile dots and bars on consumer products"

ISO 24501 は、JIS S 0014 を翻訳し、技術的内容を大きく変更することなく作成されている。しかし、ISO 規格原案作成の過程において、いくつかの規定項目の修正及び文書全体の構成の変更がなされた。そのため、規格使用者が現行の JIS S 0014 と平行して ISO 24501 を参照した場合、大きな混乱を来すことが予想された。

ISO 24502 も JIS S 0031 を翻訳し、この分野の国際標準を作成している国際照明委員会の技術的内容と整合をとり、必要な変更を加えて作成された。さらに、文書全体の構成も変更されたため、規格使用者が現行の JIS S 0031 と平行して ISO 24502 を参照した場合、大きな混乱を来すことが予想された。

ISO 24503 は、JIS S 0011 を翻訳し、技術的には旧規格から大きな変更を施すことなく作成された。しかし、原案作成の過程において、タイトルの変更及び幾つかの箇条の削除及び箇条の変更がなされた。これを受けて、旧規格を改正する必要があると判断された。

そこで、本事業において、2011 年 10 月に改定 JIS WG（委員長：青木和夫）を財団法人共用品推進機構内に組織し、それを JIS 原案作成委員会として ISO 24501，24502，24503 にそれぞれ対応した JIS S 0014，S 0031，S 0011 の改正原案の作成を行った。

改定 JIS WG は下記のとおり 2 回開催し、それぞれ JIS S 0014，S 0031，S 0011 改正原案の作成に関わる議論を行った。また、各 WG 会議の前後で、電子メール等を活用して委員及び事務局との間で原案の作成作業を行った。

（１）平成 23 年度 第１回 JIS WG 会議

ア 日時：2011 年 10 月 3 日（月）　午前 10 時～12 時

イ 場所：共用品推進機構

ウ 主な審議事項

① 見直しに至った経緯について

② 対応国際規格との相違点

③ 改正作業スケジュール

（２）平成 23 年度 第 2 回 JIS WG 会議

ア 日時：2012 年 1 月 16 日（月） 午前 10 時～12 時

イ 場所：共用品推進機構

ウ 主な審議事項

① 第 1 回会議の議論を踏まえて修正された各改正原案の確認

② 原案申出までの作業スケジュール

JIS S 0014，S 0031，S 0011 の各原案の改正点等を、以下の節にて個別に記述する。

５．２　消費生活製品の報知音－妨害音及び聴覚の加齢変化を考慮した音圧レベル

ISO 24500 の審議の過程で施された JIS S 0014:2003 からの変更を、図表５－１に示す。

JIS 該当箇所	ISO 24501 での変更内容
標題	Ergonomics — Accessible design — Sound pressure levels of auditory signals for consumer products
序文	**Introduction** ・ 「消費生活製品 "consumer products"」の定義のために ISO 20282-1 を引用 ・ 「OA 機器 "office-automation equipment"」を削除（消費生活製品 "consumer products" に含まれないため） ・ 本規格で規定する音圧レベルの範囲は、様々な年齢の聴取者が参加した実験の結果に基づくことを記述 ・ ISO/IEC Guide 71 と ISO/TR 22411 の理念に基づくことを追記
1. 適用範囲	**1 Scope** ・ 製品からの距離が最長でも約 4 m 以内で聞く報知音に限定（一般的な家屋で想定される距離を考慮し、かつ、音の減衰を予測できる範囲に限定）
3. 定義	**3 Terms and definitions** ・「妨害音」と「暗騒音」の例を追記
5. 報知音の音圧レベルの測定方法	**Annex A (normative) Method for measuring the sound pressure level of an auditory signal** ・ **Annex A** に移動 ・ 測定時の製品の支持方法に関する備考（**5.2 b)**、

	備考 1 及び **2**)は、**NOTE** ではなく本文の規定に変更 ・ 測定時の暗騒音のレベルが報知音のレベルよりも 10 dB 以上低くなければならない理由(**5.2 c**))を注記
6. 妨害音の音圧レベルの測定方法	**Annex B (normative)　Method for measuring the sound pressure level of interfering sound** ・ **Annex B** に移動 ・ 測定者の存在が測定値に影響を与えないように注意する規定(**6.4 a)5)**及び **6.4 b)5)**)を削除(自明のため) ・ 測定時の暗騒音のレベルが報知音のレベルよりも 10 dB 以上低くなければならない理由(**6.2 c**))を注記
7 妨害音の音圧レベルの設定方法	**5　Range of sound pressure levels of auditory signals** ・ 一定の音量の報知音の場合、及び音量を製品の使用者自身で変えられる場合の設定の考え方について追記 ・ 注意音の音量が、本規格の規定する下限値を下回った場合の問題について注記 ・ 音圧レベルの下限値を規定した**表 1** を、1 オクターブバンド分析の場合と 1/3 オクターブバンド分析の場合に分割(表の数値の読み取りやすさを考慮) ・ 低い周波数(315 Hz 以下)の報知音の音量の下限値は、非常に静かな聴取条件の場合に適用されることを注記(実際の家庭内の騒音条件を考慮) ・ 高い周波数(3150 Hz 以上)の報知音を使用しなければならない例を追記(報知音の周波数は 2500 Hz を超えないこととした JIS S 0013 との整合を図るため) ・ 妨害音がない場合の報知音の音圧レベルの上限値を、75 dB から 70 dB に引き下げ(うるささの印象を低減するため)
	Bibliography ・ 本規格の音圧レベルの規定の根拠を示す文献

	を追加

図表５－１　ISO 24500 における JIS S 0014:2003 からの主な変更内容

JIS 改正原案の作成にあたっては、これらの変更に適切に対応した。さらに、全体を通して ISO 規格の記述に分かりにくい部分がいくつかあったため、語句を適切に補った（改正原案の該当する箇所には、点線の下線を施した）。

５．３　視覚表示物－年代別相対輝度の求め方及び光の評価方法

ISO 24501 の審議の過程で施された JIS S 0031:2004 からの変更を、図表５－２に示す。

JIS 該当箇所	**ISO 24502** での変更内容
標題	Ergonomics — Accessible design — Specification of age-related luminance contrast for coloured light
序文	**Introduction** ・「年代別輝度コントラスト"age-related luminance contrast"」の概念を導入 ・ISO/IEC Guide 71とISO/TR 22411の理念に基づくことを追記
1. 適用範囲	**1　Scope** ・年代別輝度コントラストの導入により、年代別相対輝度に関する**備考 1** を削除 ・80 歳以上の対象者に外挿して適用してよいとする**備考 2** を削除 ・色覚特性の異なる者及びロービジョンには適用できないことを追記
3. 定義	**3　Terms and definitions** ・「年代別輝度コントラスト」他、多くの用語を入れ替え
4. 年代別相対輝度の求め方	**4　Age-related luminance contrast** ・「年代別相対輝度」を定義せず、代わりに「年代別輝度コントラスト」を定義。それに従って内容を全面的に変更 ・対象とする波長を、380～780 nm に変更 ・年代別輝度コントラストを Michelson コントラスト（ISO 9241-302）等、輝度コントラストの他の定義を使用してもよいことを追記 ・年代別分光視感効率の変化とその意味については ISO/TR 22411 を参照することと追記

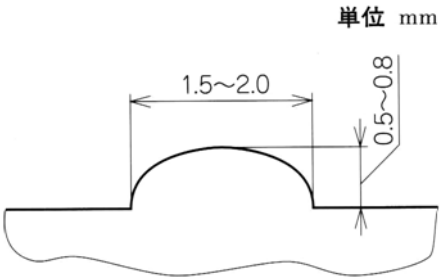
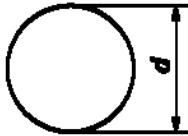
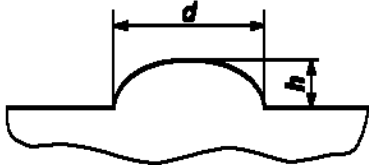
5. 年代別相対輝度による光の評価方法	**5 Using age-related luminance contrast** ・ 「年代別輝度コントラストの使用方法」に内容を全面的に変更 ・ 電子表示ディスプレイ、安全記号等への応用には、特定の輝度コントラスト値（ISO 9241-303他）を適用することを追記
6. 記録	削除
付表1	波長範囲を 380-780nm に拡張
附属書 **1**（参考）年代別相対輝度を用いた視覚的コントラストの計算例	**Annex A (informative) An example of calculation and application of age-related luminance contrast** ・ 「年代別輝度コントラストの計算と適用の一例」に内容を全面的に変更 ・ 視覚表示物への適用の具体例を追記 ・ 交照法以外の分光視感効率の測定方法（直接比較法）の適用について追記
附属書 **2**（参考）年代別相対等価輝度の求め方及び光の評価方法	「年代別輝度コントラスト」の導入により削除
	Bibliography ・ 本規格の年代別視感効率の規定根拠を示す文献を追加

図表５−２　ISO 24501 における JIS S 0031:2004 からの主な変更内容

５．４　消費生活製品の凸記号表示

ISO 24503 の審議の過程で施された JIS S 0011 からの変更を、図表５－３に示す。

	JIS S 0011	変更点	ISO24503
表題	高齢者・障害者配慮設計指針ー消費生活製品の凸記号表示 Guidelines for all people including elderly and people with disabilities- marking tactile dots on consumer products	→表題（修正） TC159/SC5 案件と整合性を持たせた。	Ergonomics - Accessible design - Tactile dots and bars on consumer products
序文			序文
	現在，消費者は，電子機器，情報通信機器，OA 機器，燃焼機器，玩具，衛生設備機器,健康器具,写真機等において電気操作スイッチをもつ様々な消費生活製品に囲まれている。この規格は主に視覚障害者が消費生活製品を使用する際の，使用性を向上されるための指針として作成されたものである。規格の適用に当たっては製品の種類及びその他の条件に応じて適宜選定して適用すべきものである。また，設備用，業務用，専門家用などの特殊な用途に使用する機械器具は対象としていない。	→序文（修正）	消費者は，情報通信機器，OA 機器，調理機器，玩具，衛生設備機器，個人用医療機器、写真機等の、電気操作スイッチをもつ様々な消費生活製品に囲まれている。この国際規格は、視覚障害者が消費生活製品を使用する場合、及び視覚がタスク完了のための主要な感覚でない場合の、消費生活製品のアクセシビリティを向上させるための要求事項を定めている。 この国際規格は、個人用の製品に適用されるものであり、商業用、業務用及び工業用製品には適用されない。 この国際規格は、ISO/IEC ガイド 71（高齢者及び障害のある人々のニーズに対応した規格作成配慮指針）によるアクセシブルデザイン原則に依拠している。
1. 適用範囲			1.適用範囲
	この規格は，消費生活用製品（以下，製品という。）の電気操作スイッチをもつ様々な消費生活製品の操作部に視覚障害者や視力の衰えがみられる高齢者をはじめとするすべての使用者の操作性を向上することを目的として付す凸記号を表示する場合の指針について規定する。		この国際規格は、高齢者および障害のある人を含む全ての人のアクセシビリティを向上させる目的で、消費生活製品に使用する凸点及び凸バーの設計について規定する。 この国際規格は、視覚障害者が消費生活製品を使用する場合、及び視覚がタスク完了のための主要な感覚でない場合の、消費生活製品に適用される。 触覚によるその他の方法（例えば感触や振動など）及び他の触覚記号（三角形や四角形など）は、この国際規格では取り扱わない。 聴覚及び視覚を利用した代替様式は、この国際規格では取り扱わない。
2. 定義			2. 定義
	この規格で用いる主な用語の定義は，次による。		この規格では、以下の用語及び定義を適用する。
	a）操作　使用者が目的を達成するために，製品に対して行う行為。	【削除】（特別な定義は不要との判断）	
		【追加】	2.1　消費生活製品　業務用ではなく個人用として、個人が入手し使用することを意図した製品
	b）操作性　使用者が製品を間違いなく使用するための，操作の分りやす	【削除】	

	さ及び操作のしやすさ。		
	c）操作部　操作要素の集合体。	→2.2（修正）（ISO/TC159 での定義に従った）	2.2　操作部　操作者の行為に直接反応する装置（例　操作者が圧力を加える等）
	d）操作部分　使用者が製品を操作するために直接力を加える部分。	→2.2（例示部分へ）	
		【追加】	2.3　機能　操作部の操作により開始される作用
	e）触覚記号　凹凸などを利用し，機能や方向性を表現する図記号及び操作部分を識別するための記号。	→2.4（修正）	2.4　触覚記号　触覚により認識可能なシンボル
	f）凸記号　操作の手がかりとして，操作部分の識別に用いる凸点，凸バー。凸処理をした図記号（凸図記号）とは区別して定義する。	【削除】（この規格では凸記号全般を扱うわけではないため）	
	g）凸点　凸状の丸い点。	→2.5（修正）	2.5　凸点　点の形状の触覚記号
	h）凸バー　凸状の横バー。	→2.6（修正）	2.6　凸バー　バーの形状の触覚記号
	i）P 側　Positive の P。増加方向，積極的内容の操作及び表示の意味合いに用いる。 参考：P 側とは，音量，チャンネル等の増加方向をいう。反対語は，N（Negative）側。	【削除】（「P 側」という概念は用いないこととした）	
	j）標準ポジション　機器において複数の能力や機能の中から選択が可能な場合，使用上の標準を示す操作部分。	【削除】（関連する例を削除したため、定義も削除された）	
3. 凸記号の種類			
	凸記号の種類は，“・”（凸点という。）及び“－”（凸バーという。）の 2 種類とする。	【削除】（上記 2.5 および 2.6 で、凸点・凸バーを定義したことによる。）	
		【追加】	3. 凸点及び凸バーを付す操作部
		【追加】	3.1　概要 凸点及び凸バーは、以下の目的で機器の操作部に配置する。 －操作部の機能識別 －配列ボタンの位置情報
		【追加】	3.2　操作部の機能識別のための凸記号

		【追加】	**3.2.1　機能を開始又は停止･キャンセルする操作部** 製品の主要機能を開始させる操作部には凸点を配置する。 製品の主要機能を停止・キャンセルさせる操作部には凸バーを配置する。 主要機能の開始及び停止を兼用する操作部（入切スイッチなど）には凸点のみを配置する。
4. 凸記号を表示する操作部分			
	4.1 凸点を表示する操作部分 凸点を表示する操作部分は，次による。	【削除】	
	a) 製品の基本機能を開始させる操作部分 基本機能のスタート及び終了（停止）を兼用している操作部分も含む。 なお，独立配置した電源ボタンは，その形状，大きさ，材質，位置などの手段で他の操作部分と区別できるようにし，凸表示を省略する。	→3.2.1へ →3.2.2へ 電源ボタンに関する記述は独立の項目（3.2.2）とし、「独立の電源ボタンがある場合には、電源ボタンに凸記号をつけること」とした。より根本的な機能を開始させる部分に凸記号を表示する趣旨である。	**3.2.2　電源の操作部** 独立した電源操作部が、形状またはサイズなどによって、触覚で認識できない場合には、凸点は電源操作部に配置することが望ましい。
	b) 操作部分の識別や起点を示す必要がある操作部分		（3.2.3　増加/減少機能を持つ操作部については後述）
		→3.3（修正） （図は削除）	**3.3　位置情報のための凸記号** 配列式操作部については、操作を容易にするために、特定の操作部分に凸点又は凸バーを表示する。 例１　キーボードのｆ、ｊボタン 例２　テンキーの５ボタン

(a)　(b)　(c)

図1　同形状，同機能の多数並列操作部分の場合

	1）同形状，同機能の多数並列操作部分の場合の表示 奇数個の場合：中央の操作部分に凸点を表示する。 （図 1(a)，(b)参照） 偶数（n）個の場合：左（上）から数えて n/2 番目の 操作部分に凸点を表示する。（図 1(b)，(c)参照）		
	2）標準ポジションをもつ切替スイッチの場合の表示 標準ポジションに凸点を表示する。（図 2 参照） 遅い　標準　速い 図2　標準ポジションをもつ切替スイッチの場合	削除	
	c）操作の方向性を示す必要のある操作部分 P 側に凸点を表示する。 なお，類似の形状の対となっている操作部分が複数ある場合には，使用頻度の高い操作部分の P 側にだけ凸点を表示する。	3.2.3（修正） 「P 側」および「使用頻度」の概念を削除した。（使用頻度を決めることができないため）	3.2.3　増加/減少機能を持つ操作部 増加/減少機能を持つ操作部については、操作部の「増加側」に凸点を表示する。 増加/減少機能を持つ操作部が複数並んでいる場合、凸点をつける操作部を選択することができる。 例　テレビ用リモコンのチャンネル　A 凸点 B 増加/減少機能を持つ操作部 A　B　+　- 図1　増加/減少機能を持つ操作部と凸点
	4.2 凸バーを表示する操作部分		
	製品の基本機能を終了させる操作部分に特に必要とする場合に表示する。ただし，入切スイッチ兼用のものには，表示しない。 なお，凸バーの使用は必要最小限に止め，乱用しない。	→3.2.1 へ	
5. 凸記号の表示方法			4.　凸点及び凸バーの位置

	製品に凸記号を表示する場合，凸記号の表示方法は，次による。		4.1　一般 いかなる場合でも、凸点及び凸バーは触覚により、簡単かつ明瞭に認識できなければならない。
	a）凸記号の位置		
	1）操作部分上に凸記号を表示する場合には，操作部分中央部（ボタン，スイッチ等を押したときに有効に機能する箇所）に表示する。ただし，操作部分中央部に表示できない場合は，操作部分上の触知しやすい位置に表示する。	→4.2（修正）	4.2　凸点及び凸バーの配置 凸点及び凸バーは操作部上に直接配置することが望ましい。 操作部への配置が適切でない場合は、操作部に近い場所に配置してもよい。
	2）やむを得ず操作部分周辺に凸記号を表示する場合は，対象の操作部分の近くの触知しやすい位置に表示する。	→4.2（修正）	（4.3　点字及びその他の触覚記号との併用については後述）
	b）凸記号の寸法及び形状 凸記号の寸法及び形状は，次による。	5.1に「一般」の項を設け、「操作部の大きさに合わせた凸記号をつけること」とした。	5.　凸点及び凸バーの寸法及び形状 5.1　一般 凸点及び凸バーの寸法は、製品の大きさではなく操作部の大きさに合わせたものとする。 注　大きな製品に小さな操作部がついている場合及び小さな製品に大きな操作部がついている場合がある。
	1）凸点の標準寸法は，図3によるが，小型の機器の場合は，凸点の最小直径を0.8mm，最小高さを0.3mmとしてもよい。 単位 mm 1.5～2.0 0.5～0.8 図3　凸点の寸法	【変更】 小型機器に関する記述を削除。（小型機器が定義できないため） 標準寸法を変更。（他の国際規格等に倣って高さを変更した。）	5.2　凸点の寸法及び形状 凸点の寸法及び形状は図2、3及び表1によることが望ましい。 （直径を0.8～2.0mm（JISから変更なし）、高さを0.4～0.8mm（JISから変更あり）とした。） d d 直径 0.8mm～2.0mm 図2　凸点の上面図 d h 図3　凸点の側面図 h 高さ 0.4mm～0.8mm

	2）凸バーの標準寸法は，図４によるが，小型の機器の場合は，凸バーの長さ（短辺）を 0.8mm，最小高さを 0.3mm としてもよい。 なお，長さ（長辺）の寸法 X は，凸バーの長さ（短辺）の５倍以上が望ましい。 単位 mm X 1.5〜2.0 0.5〜0.8 図4 凸バーの寸法	【変更】 小型機器に関する記述を削除。（小型機器が定義できないため） 標準寸法を変更。 （他の国際規格等に倣って高さを変更した。）	5.3 凸バーの寸法及び形状 凸バーの寸法及び形状は図４、５及び表２によることが望ましい。 凸バーの長編は短辺の５倍〜10 倍が望ましい。 （短辺は 0.8〜2.0mm で変更なし。高さを 0.4〜0.8mm に変更した。長辺の長さを短辺の５倍〜10 倍に変更した。） l w 短辺 0.8mm〜2.0mm w l 長辺 5w〜10w 図4 凸バーの上面図 h 高さ 0.4mm〜0.8mm 図5 凸バーの側面図
	c）凸記号と点字・触覚記号との併用		4.3 点字及びその他の触覚記号との併用
	操作部分に，凸記号と併用して点字及び他の触覚記号を表示する場合は，凸記号の表示を阻害しない位置に表示する。	【修正】	凸記号と併用して点字及びその他の触覚記号を配置する場合は、互いの妨げとならないように、特段の配慮をしなければならない。

図表５−３　ISO 24503 における JIS S 0011 からの主な変更内容

５．５　まとめ

ISO 24501，24502，24503 にそれぞれ対応した JIS S 0014，S 0031，S 0011 の改正原案の作成を行った。それら３件の JIS 改正原案は、いずれも 2012 年３月に主務大臣である経済産業大臣に対して申出を行った。今後、日本工業標準調査会における審議に付され、同会の決議後、公示される見込みである。

なお、ISO/TC159（人間工学）では、本章にて記述した３規格に加えて、JIS S 0033:2006 “高齢者・障害者配慮設計指針―視覚表示物―年齢を考慮した基本色領域に基づく色の組合せ方法”他、JIS に基づく ISO 規格案の審議がいくつも進行又は計画されている（本報告書第４章、参照）。また、ISO/TC173（福祉用具）/SC7（アクセシブルデザイン）でも同様に、JIS に基づく ISO 規格案の審議が進行又は計画されている（本報告書第３章、参照）。これらの規格案においても、審議の過程において、基となる JIS の規定内容からの修正が施される可能性がある。対応国際規格の発行後、それらの JIS についても改正を検討する必要があろう。

第６章　ISO/IEC ガイド 71 の改定

６．１ 概要

高齢者・障害者配慮のガイド作成については、1998 年の ISO/COPOLCO（消費者政策委員会）総会において日本が提案し、2001 年に ISO/IEC ガイド 71 “Guidelines for Standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities”として制定された。同ガイドは各国で翻訳され、規格作成の指針として効果を発揮している。日本では内容を変更することなく JIS Z 8071 として発行されているほか、中国、韓国、イタリア、スペイン、ドイツなどでも活用されている。また、欧州では CEN/CENELEC Guide 6 として導入されている。

2010 年、同ガイドの制定から 10 年を経て、ＣＯＰＯＬＣＯより改定に関する提案がなされた。これを受けてＩＳＯは、ＩＥＣと共同で改定作業を行うことを決定。日本はＴＭＢ(Technical Management Board)会議において、宮崎正浩氏（跡見学園女子大学、ISO/IEC ガイド 71 制定審議時のセクレタリ）を議長に推薦し、承認された。なお、ＪＴＡＧ（Joint Technical Advisory Group、合同専門諮問グループ）の事務局はＩＳＯ中央事務局が担当している。

改定審議の開始に先立ち、各国及び関連ＴＣ（122、159、173 など）に対して参加の呼びかけが行われ、日本からはＴＣの代表として 4 名、ＪＩＳＣ代表として２名が委員に登録された。

2011 年７月に、ＩＳＯ事務局はＪＴＡＧ委員に対して、ガイド７１改定内容についてのコメントを依頼し、この内容を検討・審議するために第 1 回ＪＴＡＧ会議が 2011 年９月、スイス・ジュネーブで開催され、ＴＭＢメンバー11 か国、５つのＩＳＯ専門委員会やＩＥＣ、ＩＴＵ、ＡＮＥＣ等の代表者合計 32 名が参加して行われた。この会議では 24 の決定事項が採択され、会議での主要な問題をまとめるために５つの作業チームが設立され、各チームでそれぞれ検討を行うこととなった。

第２回ＪＴＡＧ会議は 2012 年３月 13 日から 15 日までアイルランド・タブリンで開催された。各作業チームからの進捗報告が行われ、作業チームごとの分科会も行われた結果、下記の結論となった。

ⅰ　ガイド７１改定後のタイトルは下記とする。
　Guidelines for incorporating accessibility in standards
　(older persons と persons with disabilities については scope で記述する。)

ⅱ　Scope での older persons と persons with disabilities の記述と older persons と persons with disabilities の区別については作業チーム１が担当する。

ⅲ　序文で人権だけでなく、business cases にも言及する。

ⅳ　ヘルプデスクの設置など、各国からＴＭＢへの要請に対して、作業チーム３（プロセス）は作業チーム５（プロモーション）と連携することとした。

ⅴ　８章、９章をＩＣＦの用語と構造に対応させるプロジェクトをアイルランドが行うことが提案され、その結果を判断して採用するかどうかを決定することが了承された。

ⅵ　９章に human size の項目を追加するか検討する。

ⅶ　後２回の会議が必要となり、以下の予定を決定した。

第３回会議　2012 年 10 月 23 ～ 25 日　アイルランド・ダブリン

第４回会議　2013 年１月 15 ～17 日　（場所は未定だが、スウェーデンが候補地）

６．２ 審議事項

それぞれの作業チームの委員となった日本からの参加者は作業チームリーダーに対して以下のような提案を行った。

ⅰ 作業チーム１（原則と概念―アクセシビリティ等）

・「共用品」を関連用語に追加することを提案。

ⅱ 作業チーム３（規格開発プロセスにおけるガイド７１の利用）

・プロセスの表の代わりにフローチャートを利用することを提案。

ⅲ 作業チーム４　（「配慮すべき要素」と「心身の機能と障害の影響に関する詳細」）

・９章をＩＣＦに準拠した表現に変更する。

・８章の項目にＴＲ２２４１１で追加された配慮すべき要素を追加する。

・配慮すべき要素が関連する分野（製品・環境・サービス）と身体機能との関連を確認するためのチェックリストを８章の附属書として追加する。

ⅳ 作業チーム５　（プロモーション）

・特別チーム各委員に対するガイド７１の認知度のアンケート案を提案した。（その後、この案はＩＳＯ事務局から各国会員団体に対する認知度のアンケートとして採用された。）

上記の提案については、2012 年３月の第２回ＪＴＡＧでは作業チーム５　（プロモーション）からアンケート結果として発表された以外は検討されず、次回会議までの確認事項となった。

６．３ 今後の課題

2012 年３月に第２回 JTAG 会議が開催されたが、各作業チームの作業が予定より遅れており、後２回会議が開催されることとなった。従って当初の予定であった 2012 年９月に JTAG での CD 投票、12 月に ISO,IEC での DIS 投票は半年程遅れることとなった。

また、日本からの提案については一部を除き、実質的に検討されていない状態のため、次回の会議に向けて作業チームのリーダーを通じて、メンバーの意見を確認しておく必要がある。

第７章　IEC 高齢者・障害者配慮に関する委員会設置準備

７．１　概要

2010 年末にドイツ国内委員会よりIECに対してAAL(Ambient Assisted Living「環境補助生活」)の戦略グループの設立提案があった。この提案書の中ではAALは以下のように定義されている。

「高齢者、障害者に対してそれぞれの状態に応じて、日常生活で控えめな方法で、毎日安全な生活を支援するための方法、概念、(電気的)システム、製品を含むものである。ただしこの支援は直接影響を受ける人々に限定されるのではなく、看護スタッフ、医者、家族を含む。」

2011 年２月、ＩＥＣ／ＳＭＢ（標準管理評議会）はＡＡＬに関するアドホックグループ 29 を設立することに同意した。

ヨーロッパに先行して高齢化が進展しているわが国としては、AALの活動に参加するのは必然であり、また、将来AALに関わる市場には成長の可能性があり、わが国企業はこの機会を利用すべきであると考え、日本もアドホックグループ 29 に参加することとなった。

アドホックグループ 29 の会議は 2011 年4月から9月にかけて3回開催され、戦略グループの適用範囲、考慮事項、作業計画などを検討し、SMBに提出した。 SMBはこれを受けてAALに関する戦略グループSG5を設立することを決定した。日本からはこの戦略グループの委員として2名の登録を申請し、2012 年2月のSMB会議において承認された。

2012 年３月６、７日に第１回ＡＡＬの戦略グループＳＧ５の会議が開催され、各国からＡＡＬに関するプレゼンテーションが行われ、ＡＡＬの定義、適用範囲についての確認が行われた。

７．２　国内WGでの検討事項

日本においては、AAL(環境補助生活)関連活動全般を対応する団体、協会などはなく、AALに関する情報収集には困難な点があった。国内委員会の委員の構成にあたっては、高齢者や障害のある人々に対する医療・介護・見守りサービス等を行っている、あるいは実験している企業や団体の方に依頼してその内容を報告していただき、日本のプレゼンテーションの基礎資料を収集することができた。また国内WGではAALの戦略グループSG5の日本委員の選定を行い、山田肇氏、関喜一氏を委員とすることを決定し、第1回SG5会議での発表原案の確認作業を行った。

７．３　第1回SG5(AAL)会議

第１回ＳＧ５（ＡＡＬ）会議は 2012 年３月６、７日にドイツ・フランクフルトで開催され、ＳＧ５委員１２名、関係者７名が参加した。会議では各国とＩＥＣの委員会（ＴＣ）からＡＡＬに関するプレゼンテーションが行われた（日本からは関委員が発表)。またＳＧ５のスコープ（適用範囲）とＡＡＬの定義については以下の合意に達した。

SG 5 Scope:

To manage and coordinate Ambient Assisted Living (AAL) standardization work in IEC TCs, to establish and achieve interoperability and interconnectivities of AAL systems, and accessible design of their user interface.

AAL encompasses products, services, environments and facilities used in support those whose independence, safety, wellbeing and autonomy are compromised by their physical or mental status.

Note: for the definition of Accessible Design refer to ISO/IEC Guide 71.

ＡＡＬのロードマップの作成にあたっては、CEN/CENELEC/ESTI のスマートグリッドグループの解析手法を採用し、使用例としてサービスの例を検討することも決定された。

次回の会議は 2012 年９月 11,12 日にフランクフルトで開催することとなった。

７．４　今後の展望と課題

第１回ＳＧ５(ＡＡＬ)会議において、ＳＧ５のスコープ（適用範囲）とＡＡＬの定義についての合意がなされ、来年度からロードマップ作成等の本格的な活動が開始されることとなった。第１回会議の参加者の関心はＡＡＬサービスの主体は誰であるかということが中心であり、この点を明確にするための準備作業が必要となる。今後様々な項目について、国内委員会との確認をとりながら進めていくことが重要である。

第８章　アクセシブルデザイン（AD）の体系的技術に関する標準化における今後の展望

８．１　TC159（人間工学）関連

２期６年にわたる本委託事業の結果、ISO/TC 159 においては、ISO 24500 シリーズとして４件の国際規格を発行することができた。現在、２件を審議中、さらに２件を提案中である（**第５章**参照）。このように、「共通基盤規格」を提案し、TC 159 においてアクセシブルデザインの体系的技術に係る国際標準化を図るという当初の目的は、ほぼ計画どおり達成することができたと言える。

今後は、ISO/IEC Guide 71（第１版）の第７章「配慮すべき要因」に照らして、本体系に欠けている標準化対象を抽出し、一連のアクセシブルデザイン規格としての完成を目指すことが望まれる。高齢者・障害者を対象とした不便さ調査において特に要望の強い報知光及び音声ガイドの標準化は、その中でも優先的に作業を進めるべきテーマと言える。

これまで本事業で提案してきた規格には、ほとんどすべて、基となる JIS が存在していた。国際提案にあたり、海外比較実験等を実施し、国際的な通用性を高める必要はあったものの、基本的には技術的に確立された JIS の内容を英訳することで、国際標準化作業を開始することが可能であった。

しかし今後は、高齢者・障害者特性等の関連データを新たに収集し、種々の技術的課題を解決しながら標準化を進めるべきテーマが多い。特に、これまで不十分であった障害者への対応を考慮する場合には、この作業が重要となってくる。これらの一足飛びには標準化を進められないテーマについては、関連する基礎データを ISO/TR 22411 にまず掲載し、予備的な審議を続けながら技術的な成熟を促すといった、より戦略的な手続きが必要であろう。

なお、これまでの国際標準化において大きな成功要因であった、中国・韓国をはじめとするアジア諸国との連携は、今後も依然として欠かすことができない。アジアの関係各国との理解と協力を、引き続き維持・強化していくべきである。

８．２　TC173（福祉用具）関連

ＴＣ１７３／ＳＣ７では、製品等のＡＤ化に共通して必要となるデザイン要素を規定した「デザイン要素規格」を提案し作成を行ってきた。2011 年度までは、ＡＤのデザイン要素に関する規格を作成するＳＣがなかったために、ＴＣ１７３に新たなＳＣを設立させることを行った。その際、中国、韓国をはじめとするアジア各国との協力は設立にむけて大きな力となり、今後も必要な連携と思われる。2011 年度は、設立されたＳＣで２つのＷＧが活動を開始でき、今後も更に多くの提案をしていく必要がある。ＴＣ１７３／ＳＣ７においては、ＴＣ１５９と同様に、アジア各国及び国際的な障害者団体とも連携を継続させながら進めていくことが重要である。

８．３　国内における AD 標準体系化

これまでに 30 編を超える JIS「高齢者・障害者配慮設計指針」が制定に至ったことにより、アクセシブルデザイン技術に係る国内標準は、わずか 10 年ほどの短い期間に効率よく整備されてきたと言える。また、それらを基にした ISO 規格が順次発行されることにより、国際標準にも一致した規格体系ができあがりつつある。

しかし一方で、高齢者・障害者に配慮した製品が、その技術的優位性をもって、国内外に大きな市場を開拓しつつあるとは、まだ言いがたい状況である。アクセシブルデザイン技術を産業成長の種として積極的に活用していく新たな仕組みや制度を、個々の標準の作成と平行して構築していく必要があろう。

国内ではすでに、さまざまな技術的・デザイン的工夫を凝らした製品が市場に出回っている。そのため、アクセシビリティへの配慮もその一部として埋もれてしまい、製品の特長としてアピールしにくい状況がある。また、アクセシビリティへの配慮を謳ってはいるものの、その効果が不明確であったり、消費者に十分に伝わっていなかったりする事例も散見される。

このようなミスマッチを解消する一つの方策として、JIS「高齢者・障害者配慮設計指針」を活用した適合性評価制度の構築が有効であろう。その制度により、製品等の仕様がそれらJIS に適合していることを消費者に効果的に伝えることが可能となる。さらに、それらの JIS は国際的にも整合しているため、国内企業にとっては、アクセシブルデザイン製品の海外市場展開も有利に進められるようになると期待される。

８．４　国際機関における AD 標準体系化

アクセシブルデザイン規格の普及及び国際障害者団体等との連携強化を図るため、本事業では ISO/TC 159 にＡＤ諮問委員会を設立し、その運営と活動にあたってきた。その成果は、国際規格原案審議における WBU 等からのオブザーバー参加、2010 年 11 月の WSC ワークショップにおける数々の提言等として具体的に表れつつある。

2011 年には、国際標準化におけるアクセシビリティ配慮の基本文書である ISO/IEC Guide 71 の改定作業が、多くのメンバー国の関心と参加によって開始された。このことは、これまで日本がリーダーシップをとって取り組んできたアクセシブルデザイン技術の体系的な国際標準化が、今や全世界的な動きとなりつつあることを明確に示している。

今後は、ISO/TC 159、TC 173 といった個別の TC レベルでの活動を超えた標準化活動の拡がりが見込まれる。Guide 71 改定のために組織された ISO/IEC/JTAG に参加し、アクセシビリティに対する強い関心を抱いているメンバー国及び関係団体との協力関係を維持し、引き続き日本がリーダーシップを発揮するための新たな方策の検討が必要である。

８．５　まとめ

以上のとおり、６年にわたる本事業の結果、アクセシブルデザインに係る体系的技術の国内及び国際標準化が大きく前進するに至った。

関係各機関の協力に改めて感謝するとともに、この流れを次の展開につなげるべく、引き続きアクセシブルデザイン技術の国際標準化に邁進したいと考えている。

■　本件についてのお問合せ

平成23年度　経済産業省委託
戦略的国際標準化推進事業（国際標準共同研究開発事業）
アクセシブルデザイン（AD）の体系的技術に関する標準化に関する成果報告書

〒101-0064　東京都千代田区猿楽町2-5-4
財団法人共用品推進機構
事務局：星川安之
電話：03－5280－0020／ファックス：03－5280－2373
〒305-8566　茨城県つくば市東1-1-1
独立行政法人産業技術総合研究所　ヒューマンライフテクノロジー研究部門
倉片　憲治
電話：029－861－6761／ファックス：029－861－6761